Operating instructions

geoTHERM

ES, GB



Para el usuario

Instrucciones de funcionamiento

geoTHERM

Bomba de calor

Índice

1 Observaciones sobre la documentación 4
1.1 Tenga en cuenta la documentación de validez paralela 4
1.2 Guarde la documentación 4
1.3 Símbolos utilizados 4
1.4 Validez de las instrucciones 4
1.5 Homologación CE 4

2 Indicaciones de seguridad 5
2.1 Indicaciones de seguridad y advertencias 5
2.1.1 Clasificación de las advertencias 5
2.1.2 Estructura de las advertencias 5
2.2 Utilización adecuada 5
2.3 Indicaciones fundamentales de seguridad 5

3 Estructura y funciones del aparato 7
3.1 Estructura de la bomba de calor 7
3.2 Funciones del aparato 8
3.2.1 Principio funcional 8
3.2.2 Funciones de protección automáticas 9
3.2.3 Funciones de ajuste manual 10
3.3 Regulador del balance energético controlado por sonda exterior 11
3.3.1 Regulación del balance energético 11
3.3.2 Regulación de la temperatura nominal de ida 11
3.3.3 Regulación de valor fijo 11
3.3.4 Regulación automática de la refrigeración y del servicio de calefacción (para una refrigeración pasiva externa instalada) 12
3.4 Modos de servicio del servicio de calefacción y del servicio de agua caliente 15
3.4.1 Servicio de calefacción 15
3.4.2 Refrigeración (con una refrigeración pasiva externa instalada) 15
3.4.3 Servicio de agua caliente 15
3.5 Consejos de ahorro energético 16
3.5.1 Ahorro energético 16
3.5.2 Ahorrar energía mediante un ajuste adecuado de la regulación 16

4 Uso 17
4.1 Conocer y manejar el regulador 17
4.2 Ejemplo de manejo „Ajustar día de la semana“ 18
4.3 Estructura del menú de regulador 19
4.4 Resumen breve de la serie de menús 20
4.5 Resumen de las posibilidades de ajuste y de selección 21
4.6 Indicaciones de funciones 23
4.7 Ajustar manualmente los datos básicos 24
4.8 Seleccionar estado de funcionamiento y mensajes de advertencia 25
4.9 Ajustar el servicio de calefacción 26
4.9.1 Ajustar el modo de servicio para el servicio de calefacción 26
4.9.2 Ajustar la temperatura nominal interior 27
4.9.3 Ajustar la temperatura de descenso 27
4.9.4 Programa temporal para ajustar el servicio de calefacción 28
4.10 Ajustar la refrigeración (con una refrigeración pasiva externa instalada) 29
4.10.1 Ajustar el modo de servicio para la refrigeración 29
4.10.2 Ajustar el límite de temperatura para el bloqueo del servicio de calefacción 29
4.10.3 Ajustar el límite de temperatura para el inicio de la refrigeración 30
4.10.4 Leer el valor medio de la temperatura exterior para el inicio de la refrigeración 30
4.10.5 Leer el estado de la refrigeración 30
4.11 Ajustar el servicio de agua caliente 31
4.11.1 Ajustar el modo de servicio para el servicio de agua caliente 31
4.11.2 Ajustar la temperatura máxima y mínima de agua caliente 31
4.11.3 Leer la temperatura actual del acumulador de agua caliente 32
4.11.4 Ajustar el programa temporal para el servicio de agua cliente 32
4.11.5 Ajustar el programa temporal para la función de circulación del agua caliente 33
4.12 Programar la función de vacaciones para el sistema total 34
4.13 Activar las funciones de ajuste manual 35
4.13.1 Activar la función de ahorro 35
4.13.2 Activación de la función fiesta 35
4.13.3 Activación de la carga única del acumulador 36
4.13.4 Activar la función de enfriamiento manual (para refrigeración pasiva externa instalada) 36
4.14 Leer los valores de ajuste del nivel de códigos 37
4.15 Recuperar los ajustes de fábrica 38
4.16 Bloquear temporalmente la bomba de calor 39
4.17 Desconectar la bomba de calor 39

5 Reparación de averías 40
5.1 Clases de averías 40
5.2 Consulte el histórico de errores 40
5.3 Fallo con mensaje de advertencia temporal 40
5.4 Fallo con bloqueo temporal 41
5.5 Fallo con bloqueo permanente 41
5.6 Elimine las averías 43

6 Cuidado y mantenimiento 44
6.1 Cumplir los requisitos del lugar de instalación 44
6.2 Limpiar y realizar el mantenimiento de la bomba de calor 44
6.3 Realizar el mantenimiento de la bomba de calor 44
6.3.1 Comprobar la presión de llenado de la instalación de calefacción 44
6.3.2 Verificar el nivel y la presión de llenado del circuito de la solución salina (sólo VWS) 45

7 Reciclaje y eliminación de residuos 46
7.1 Solicitar la correcta eliminación del embalaje 46
7.2 Desechar correctamente la bomba de calor 46
7.3 Desechar correctamente la solución salina (sólo VWS) 46
7.4 Desechar correctamente el refrigerante 47

8 Garantía y Servicio de atención al cliente 48
8.1 Garantía del Fabricante 48
8.2 Servicio Técnico Oficial Vaillant 48

9 Datos técnicos 49
9.1 Datos técnicos VWS 49
9.2 Datos técnicos VWW 50

10 Índice de términos técnicos 51

Índice 53

1 Observaciones sobre la documentación

Las siguientes indicaciones sirven como referencia para toda la documentación. Estas instrucciones de funcionamiento se complementan con otra documentación vigente.. No nos hacemos responsables de ningún daño causado por ignorar estas instrucciones.

Las bombas de calor geoTHERM de Vaillant con función opcional de enfriamiento pasiva externa se denominan en estas instrucciones en general como bombas de calor.

1.1 Tenga en cuenta la documentación de validez paralela

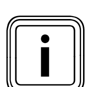
➤ Durante el manejo es imprescindible tener en cuenta también todas las instrucciones de funcionamiento que se adjuntan a los demás componentes de la instalación de calefacción.

1.2 Guarde la documentación

➤ Conserve estas instrucciones de funcionamiento, así como el resto de la documentación de validez paralela, de modo que estén disponibles siempre que sea necesario.
➤ Entregue estas instrucciones al nuevo propietario en caso de venta o transferencia.

1.3 Símbolos utilizados

A continuación, se describen los símbolos utilizados en el texto. En estas instrucciones se utilizan, además, símbolos para señalar los peligros (➞ **cap. 2.1.1**).


Símbolo de una indicación e información útil

➤ Símbolo para una actividad necesaria

1.4 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones de funcionamiento solo tienen validez para las bombas de calor con las siguientes referencias de artículo:

Modelo	**Referencia del artículo**
Bombas de calor de agua con solución salina (VWS)	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Bombas de calor de agua con agua (VWW)	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

1.1 Modelos y referencias de artículos

Para la referencia de artículo de 10 dígitos de su bomba de calor, véase la pegatina (➞ **figura 3.1, pos. 1**) ubicada en el revestimiento frontal (parte inferior izquierda). A partir del séptimo dígito puede leerse del número de serie.

1.5 Homologación CE

La homologación CE queda documentada en las instrucciones de instalación.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad y advertencias

➤ Tenga en cuenta, durante el manejo de la bomba de calor geoTHERM, las indicaciones de seguridad básicas y las indicaciones de advertencia que se anteponen a una acción, si fuese necesario.

2.1.1 Clasificación de las advertencias

Las indicaciones de advertencia están graduadas por medio de señales de aviso y palabras clave en función de la gravedad de su posible peligro:

Símbolos de peligro	Palabra clave	Explicación
	¡Peligro!	Peligro inminente de muerte o de riesgo de graves daños personales
	¡Peligro!	Peligro de muerte por electrocución
	¡Advertencia!	Peligro de daños personales leves
	¡Atención!	Riesgo de daños materiales o de daños para el medio ambiente

2.1 Significado de los símbolos de peligro y de las palabras clave

2.1.2 Estructura de las advertencias

Las advertencias se identifican por una línea de separación en la parte superior y otra en la inferior. Se han estructurado conforme al siguiente principio fundamental:



¡Palabra clave!
¡Tipo y fuente de peligro!
Explicación sobre el tipo y el origen del peligro.
➤ Medidas para la prevención del peligro.

2.2 Utilización adecuada

Las bombas de calor del tipo geoTHERM de Vaillant se han fabricado según los últimos avances técnicos y las normativas de seguridad técnica reconocidas. Sin embargo, en caso de una utilización inadecuada o no conforme a su fin, puede existir peligro de lesiones o muerte del usuario o de terceros; también pueden producirse daños en los aparatos y otros objetos materiales.
La bomba de calor no está destinada a ser utilizada por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas reducidas, o carentes de experiencia y/o conocimientos, a no ser que la persona responsable de su seguridad las supervise o las instruya en el uso del aparato.
Debe controlarse a los niños para evitar que jueguen con el aparato.
Las bombas de calor geoTHERM de Vaillant están destinadas exclusivamente a su uso en el hogar.
Los aparatos están previstos como generadores de calor para calefacciones cerradas de pared o por suelo, para la refrigeración pasiva externa opcional y para la preparación de agua caliente.
Cualquier otro uso se considera inadecuado. También se considera inadecuado el uso directo comercial o industrial.
El fabricante/distribuidor no se responsabilizará de los daños causados por usos inadecuados. El usuario asume todo el riesgo.
El uso conforme a lo previsto implica:
- La observación de las instrucciones de funcionamiento, instalación y mantenimiento incluidas en el producto de Vaillant y de otros componentes de la instalación
- La instalación y montaje conforme a la homologación del sistema y de los aparatos
- El cumplimiento de todas las inspecciones y condiciones de mantenimiento que se indican en las instrucciones.

¡Se prohíbe cualquier mal uso!

2.3 Indicaciones fundamentales de seguridad

Durante el manejo de la bomba de calor geoTHERM debe tener en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad y disposiciones:
➤ Pida al S.A.T. oficial que le explique detalladamente el manejo de la bomba de calor.
➤ Lea atentamente las instrucciones de funcionamiento.
➤ Lleve a cabo únicamente aquellas acciones que se describen en estas instrucciones de funcionamiento.Lleve a cabo únicamente aquellas acciones que se describen en estas instrucciones de uso.

Accione la bomba de calor con seguridad
La instalación, inspección/mantenimiento y reparación debe llevarla a cabo exclusivamente un instalador especializado. Durante el proceso el instalador debe respetar las disposiciones, reglas y directrices vigentes.

En especial son los trabajos en los componentes eléctricos y en el circuito refrigerante los que requieren una cualificación apropiada.
La bomba de calor debe accionarse, a excepción de los trabajos de mantenimiento, con el revestimiento cerrado.
En caso contrario, pueden producirse, si se dan condiciones de funcionamiento adversas, daños materiales o incluso peligro de lesiones o muerte.

Evitar explosiones y combustiones
La solución salina etanol es fácilmente inflamable como líquido y como vapor. Puede darse la formación de mezclas de aire/vapor con peligro de explosión.
➤ Mantenga alejadas fuentes de calor, de chispas y de llamas, y también superficies calientes.
➤ En caso de producirse una liberación involuntaria, procure una buena ventilación.
➤ Evite la formación de mezclas de aire/vapor. Mantenga cerrados los contenedores con solución salina.
➤ Consulte la hoja de datos de seguridad adjunta de la solución salina.

Es posible que se creen temperaturas elevadas en los componentes de la bomba de calor.
➤ No toque ninguna tubería sin aislamiento en toda la instalación de calefacción.
➤ No elimine ninguna parte del revestimiento.

Evite causticaciones (sólo VWS)
La solución salina etilenglicol es perjudicial para la salud.
➤ Evite el contacto con los ojos y la piel.
➤ Utilice guantes y gafas protectoras.
➤ Evite la inhalación y la ingestión.
➤ Consulte la hoja de datos de seguridad adjunta de la solución salina.

Evite la congelación
La bomba de calor se suministra con un llenado de servicio del refrigerante R 407 C. Se trata de un refrigerante que no contiene cloro, por lo que no perjudica la capa de ozono.
R 407 C no es combustible ni supone un peligro de explosión.
Si se toca el refrigerante que se derrama en los puntos de salida, puede dar lugar a lesiones por congelación.
➤ Si se produce un derrame de refrigerante, no toque ningún componente de la bomba de calor.
➤ No aspire los vapores o gases que emanan desde las fugas del circuito refrigerante.
➤ Evite el contacto de la piel o los ojos con el refrigerante.
➤ En caso de producirse un contacto del refrigerante con la piel o los ojos póngase en contacto con un médico.

Evitar lesiones resultantes de modificaciones inadecuadas
Para cualquier modificación en la bomba de calor o en su entorno debe consultar con un instalador especializado.
Cualquier modificación inadecuada de la bomba de calor y de su entorno puede tener como consecuencia un funcionamiento no seguro y, por tanto, un peligro.
➤ No destruya ni retire ningún precinto o protección de los componentes. Únicamente los instaladores especializados y el servicio de atención al cliente de fábrica están autorizados para modificar las piezas precintadas y protegidas.

La prohibición de hacer cambios se aplica a:
– la bomba de calor,
– el entrono de la bomba de calor,
– las líneas de alimentación para agua y corriente.
➤ No realice bajo ninguna circunstancia intervenciones o modificaciones en la bomba de calor o en alguna de las demás piezas de la instalación de calefacción y de agua caliente.
➤ No realice posteriormente modificaciones constructivas que tengan como consecuencia una reducción del espacio o una modificación de la temperatura en el lugar de instalación de la bomba de calor.

Evitar peligros para el medio ambiente
La bomba de calor contiene el refrigerante R 407 C. Éste no debe liberarse a la atmósfera. El refrigerante R 407 C es un gas fluorado de efecto invernadero reconocido por el Protocolo de Kioto con GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Si llega a la atmósfera tiene un efecto 1.653 veces superior al gas de efecto invernadero natural CO_2.
El refrigerante que contiene la bomba de calor debe aspirarse por completo antes de desechar la bomba de calor utilizando contenedores apropiados para reciclarlo o eliminarlo a continuación según las disposiciones vigentes.
➤ Procure que sólo personal especializado con certificado oficial y con el correspondiente equipo de protección realice trabajos de mantenimiento e intervenciones en el circuito refrigerante.
➤ Solicite a personal especializado certificado que elimine o recicle el refrigerante que contiene la bomba de calor según las disposiciones vigentes.

En caso de una refrigeración pasiva externa instalada:
Evitar los daños materiales debidos al agua de condensación
La temperatura de ida de la calefacción no debe ajustarse demasiado baja en la refrigeración; de lo contrario puede producirse en la bomba de calor agua de condensación que sale por debajo del aparato. Incluso con una temperatura de ida superior a 20 °C queda garantizada la suficiente función de enfriamiento.
➤ No ajuste la temperatura de ida de la calefacción por debajo de 20 °C.

3 Estructura y funciones del aparato

3.1 Estructura de la bomba de calor

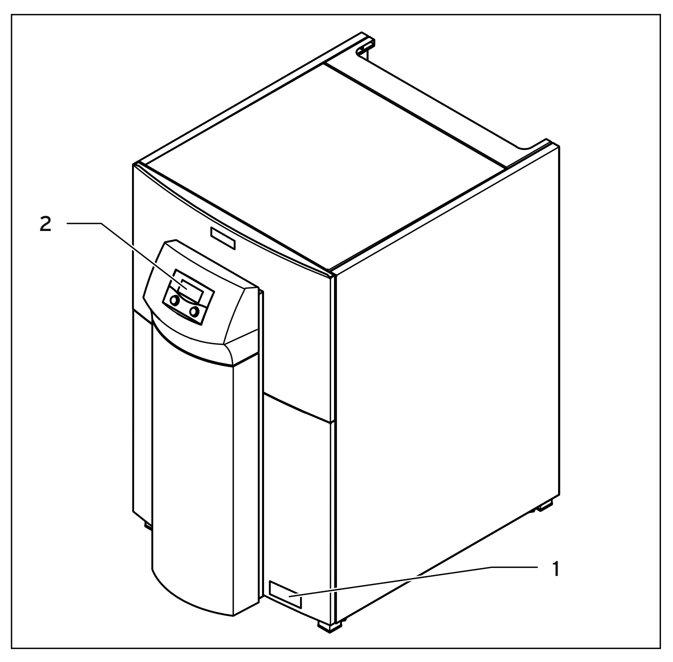
El regulador de balance energético controlado por la sonda exterior de la bomba de calor puede controlar los siguientes circuitos de la instalación de calefacción:
- un circuito de calefacción,
- un acumulador de agua caliente calentado de forma indirecta,
- una bomba de circulación del agua caliente,
- un circuito intermedio.

Para ampliar el sistema (con la ayuda de un circuito intermedio) es posible conectarlo con hasta seis módulos adicionales de circuito de mezcla VR 60 (accesorios) que tienen dos circuitos de mezcla respectivamente.
El instalador especializado ajusta los circuitos de mezcla a través del regulador en la consola de mando de la bomba de calor. Para una utilización más cómoda es posible conectar aparatos de control remoto VR 90 para los ocho primeros circuitos de calefacción.

Es posible conectar a la bomba de calor una resistencia de apoyo externa que se puede utilizar:
- Para el soporte del servicio de agua caliente y de calefacción, en caso de una falta de suministro de energía calorífica por parte de la fuente de calor.
- Para el funcionamiento en modo de emergencia, en caso de fallos debidos a un bloqueo permanente de la bomba de calor.
- Para el mantenimiento de la función de protección antiheladas de emergencia, en el caso de esas averías.

La resistencia de apoyo puede utilizarse para el servicio de calefacción y/o para el calentamiento de agua. El instalador especializado puede ajustar el regulador de tal forma que ésta se desconecte automáticamente por separado respectivamente para el servicio de calefacción o el calentamiento de agua (a modo de apoyo) en los casos citados o que sólo se conecte en caso de funcionamiento en modo de emergencia y en caso de protección contra heladas de emergencia.

Las bombas de calor geoTHERM pueden equiparse de forma opcional con una refrigeración pasiva externa que proporciona, en el servicio de verano con elevadas temperaturas exteriores, una temperatura ambiental agradable y fresca en las habitaciones.

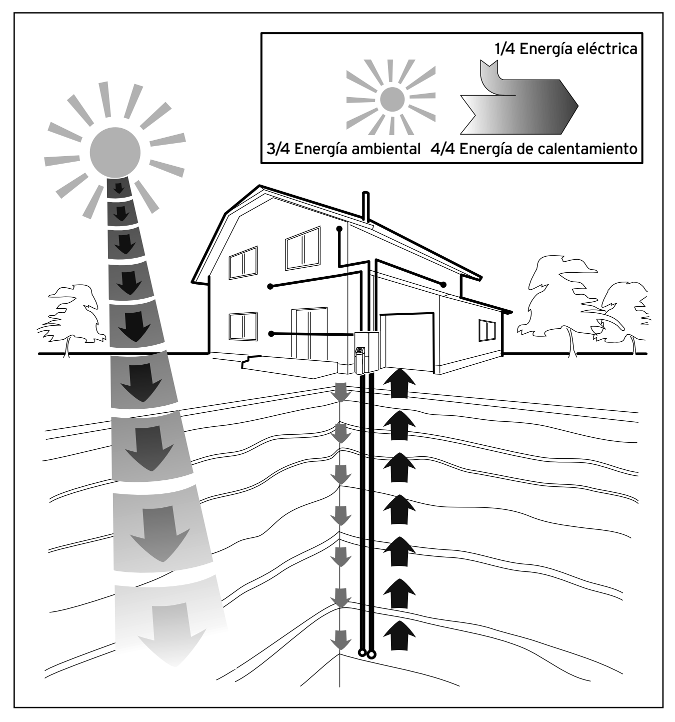


3.1 Vista frontal

Leyenda
1 Pegatina con denominación de tipo de la bomba de calor
2 Consola de mando

3.2 Funciones del aparato

3.2.1 Principio funcional



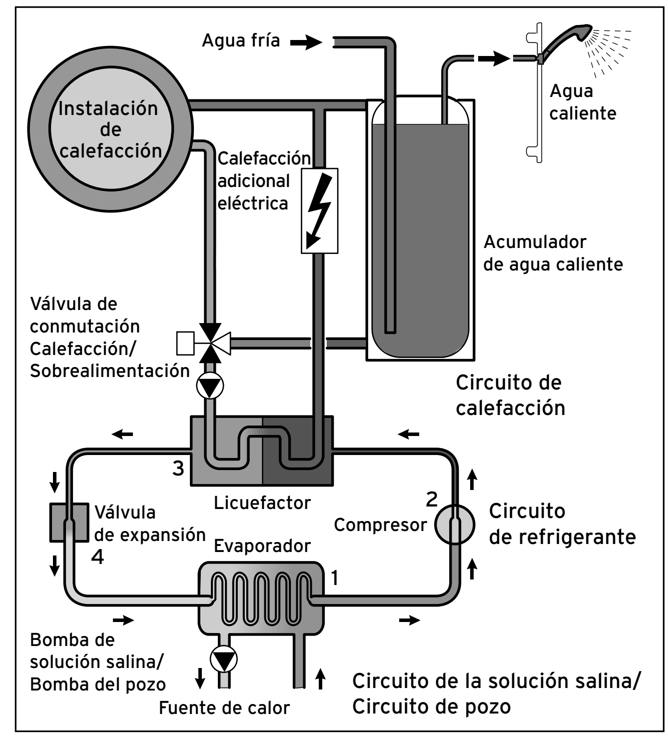
3.2 Aprovechamiento de la fuente de calor geotérmica

Las instalaciones de bombas de calor trabajan según el mismo principio que ya conoce en las neveras. La energía calorífica se transfiere desde un medio con temperatura elevada a un medio con temperatura baja y, de ese modo, no se libera al entorno.
Las instalaciones de bombas de calor se componen de circuitos separados por los que la energía calorífica se transmite, mediante líquidos o gases, desde la fuente de calor hasta la instalación de calefacción . Puesto que estos circuitos trabajan con diferentes medios (solución salina, refrigerante y agua de calefacción), están acoplados entre ellos por medio de intercambiadores de calor. En estos intercambiadores de calor se produce la transferencia de la energía calorífica.

La bomba de calor geoTHERM de Vaillant utiliza la fuente de calor geotérmica; la bomba de calor geoTHERM VWW utiliza agua de pozos y aguas freáticas.

No es necesario que conozca la siguiente información para el manejo de la bomba de calor. Sin embargo, aquellos profanos interesados encontrarán a continuación una descripción detallada del modo de funcionamiento del circuito refrigerante.
El sistema está compuesto de circuitos independientes acoplados entre sí mediante intercambiadores de calor. Estos circuitos son:

- El circuito de la solución salina/circuito de pozo por medio del cual se transporta la energía calorífica desde la fuente de calor hasta el circuito refrigerante.
- El circuito refrigerante por medio del cual la energía calorífica obtenida mediante evaporación, compresión, licuación y expansión se cede al circuito de calefacción.
- El circuito de calefacción con el que se alimentan la calefacción y el calentamiento de agua en el acumulador de agua caliente.



3.3 Funcionamiento de la bomba de calor

Por medio del evaporador (**1**) está conectado el circuito refrigerante a la fuente de calor y absorbe su energía calorífica. El estado de agregación del refrigerante se modifica; se evapora. El circuito refrigerante está conectado, por medio del licuefactor (**3**), con la instalación de calefacción a la que vuelve a ceder la energía calorífica. De esa forma vuelve a licuarse el refrigerante; se condensa.
Puesto que la energía calorífica sólo pasa de un cuerpo con una temperatura superior a otro con una temperatura inferior, es necesario que el refrigerante en el evaporador tenga una temperatura inferior a la fuente de calor. Por el contrario, el refrigerante del licuefactor debe estar a una temperatura superior a la del agua de calefacción, para poder ceder allí la energía calorífica.

Estas temperaturas diferentes se generan en el circuito refrigerante por medio de un compresor (**2**) y de una válvula de expansión (**4**) que se encuentran entre el evaporador y el licuefactor. El refrigerante en estado de vapor discurre desde el evaporador hasta el compresor y éste lo condensa. Al hacerlo se incrementan mucho la presión y la temperatura del vapor del refrigerante. Después de este proceso fluye a través del licuefactor, mientras cede su energía calorífica al agua de

calefacción por medio de una condensación. Fluye hacia la válvula de expansión como líquido. En su interior se distiende mucho y, así, pierde mucha presión y temperatura. Esta temperatura es ahora inferior a la de la solución salina que fluye a través del evaporador. De ese modo, el refrigerante puede absorber más energía calorífica en el evaporador que de nuevo se evapora y fluye hacia el compresor. El circuito empieza de nuevo.

El evaporador, la bomba de solución salina/bomba de agua de pozo, las tuberías del circuito de la solución salina/circuito del pozo y las partes del circuito refrigerante están en el interior de la bomba de calor aisladas contra el frío para evitar que se pueda generar agua de condensación. Pero si en alguna ocasión se genera un volumen escaso de agua de condensación, lo recogerá
el colector de condensado. El colector de condensado se encuentra en el interior, en la parte inferior de la bomba de calor. Debido al desarrollo del calor en el interior de la bomba de calor, se evapora en el colector de condensado el agua de condensación generada. Las pequeñas cantidades del agua de condensación que se genera pueden derivarse por debajo de la bomba de calor. Por tanto, la aparición de cantidades pequeñas de agua de condensación que se genera no es un fallo de la bomba de calor.

Las bombas de calor geoTHERM pueden equiparse con una refrigeración pasiva externa que proporciona, en el servicio de verano con elevadas temperaturas exteriores, una temperatura ambiental agradable y fresca en las habitaciones. Para este fin se requieren otros componentes en el sistema hidráulico de las bombas de calor. Un intercambiador de calor de refrigeración adicional, una válvula mezcladora adicional y una válvula de conmutación adicional. En las bombas de calor Vaillant con función de enfriamiento se aplica el principio del enfriamiento „pasivo“: se transporta energía calorífica, p.ej., mediante una calefacción por suelo radiante desde las habitaciones hasta la tierra sin funcionamiento del compresor y, con ello, sin funcionamiento del circuito refrigerante. El agua de la calefacción, cuya temperatura durante la ida es inferior a la temperatura ambiente, absorbe la energía calorífica de las habitaciones y la transporta a través de la bomba del circuito de calefacción hasta el intercambiador de calor de refrigeración. La bomba de solución salina también impulsa la solución salina más fría desde la tierra hasta el intercambiador de calor del circuito de la solución salina que funciona según el principio de contracorriente. En tal caso, el retorno de calefacción con más temperatura cede energía calorífica al circuito de la solución salina más fría, de modo que la solución salina se calienta unos grados antes de ser derivada de nuevo hacia el suelo. El avance de calefacción enfriado circula de nuevo por el circuito de la calefacción por suelo radiante, donde el agua puede volver a absorber energía calorífica del entorno. El circuito empieza de nuevo.
Su bomba de calor puede ajustarse de tal forma que en el curso de la instalación determinados circuitos de calefacción (p. ej., en el baño) queden excluidos de la función de enfriamiento. Esto se consigue instalando las llamadas llaves de paso que se activan desde la bomba de calor. Pida a su instalador especializado que le informe.

3.2.2 Funciones de protección automáticas

La bomba de calor está dotada, cuando trabaja en funcionamiento automático, de numerosas funciones de protección automáticas para garantizar un funcionamiento exento de averías:

Funciones de protección antiheladas
La bomba de calor está dotada de dos funciones de protección antiheladas. Durante el servicio normal la bomba de calor garantiza al sistema la protección antiheladas de regulación. Si la bomba de calor se desconecta de forma permanente debido a un fallo, es la calefacción adicional eléctrica la que garantiza la protección contra heladas de emergencia que permite, dado el caso, el funcionamiento en modo de emergencia.

Protección antiheladas de regulación de la calefacción
Esta función garantiza en todos los modos de servicio la protección contra heladas de la instalación de calefacción.
Si la temperatura exterior desciende por debajo de un valor de 3 °C, se establece automáticamente la temperatura ajustada para cada circuito de calefacción.

Protección antiheladas de regulación del acumulador de agua caliente
Esta función impide la congelación del/de los acumulador/es de agua caliente.
La función se activa automáticamente, cuando la temperatura real del acumulador de agua caliente desciende por debajo de los 10 °C. El/los acumulador/es se calienta/n entonces hasta 15 °C. Esta función también está activa en los modos de servicio „Desconectar“ y „Auto“, independientemente de los programas temporales.

Función de protección antiheladas de emergencia
La función de protección antiheladas de emergencia activa automáticamente, en caso de un fallo de la bomba de calor, la resistencia de apoyo externa opcional, en función del ajuste para el servicio de calefacción y/o el servicio de agua caliente.

Verificación de los sensores externos
Esta función verifica constantemente, gracias al esquema de regulación registrado para la primera puesta en marcha, si los sensores allí depositados están instalados y funcionan.

Protección contra la falta de agua de calefacción
Esta función supervisa constantemente la presión del agua de calefacción para evitar una posible falta de la misma. Un sensor de presión análogo desconecta la bomba de calor, cuando la presión del agua es inferior
a 0,5 bar. Y vuelve a conectar la bomba de calor, cuando la presión del agua es superior a 0,7 bar.

Protección contra el bloqueo de bomba y protección contra el bloqueo de válvula
Esta función impide el estancamiento de una bomba de circulación y de todas las válvulas de conmutación. Para ello se conectan cada día, secuencialmente y durante 20 segundos la bomba y aquellas válvulas que no estuvieron en servicio durante las últimas 24 horas.

Protección contra la falta de solución salina (sólo VWS)
Esta función supervisa constantemente la presión líq. geot. para evitar una posible falta de la misma.
Un sensor de presión análogo desconecta la bomba de calor, cuando la presión líq. geot. cae por debajo de 0,2 bar. En el histórico de errores se visualiza el fallo 91 hasta que se elimine el origen del fallo.
La bomba de calor se conecta automáticamente de nuevo, cuando la presión líq. geot. es superior a 0,4 bar y el indicador de fallos se apaga.
Si la presión líq. geot. cae durante más de un minuto por debajo de 0,6 bar, aparecerá en el menú ⊟ 1 un mensaje de advertencia.

Circuito de protección para el suelo para todas las instalaciones de calefacción sin acumulador intermedio
Esta función proporciona una protección contra el sobrecalentamiento de
Suelos (importante, p.ej., para suelos de madera). Cuando la temperatura de ida de la calefacción medida en el circuito de calefacción por suelo radiante supera repetidamente y durante más de 15 minutos un valor que un instalador especializado puede ajustar manualmente, la bomba de calor se apaga mostrando el mensaje de error 72. Cuando la temperatura de ida de la calefacción desciende de nuevo por debajo de este valor y el instalador especializado ha eliminado el fallo, la bomba de calor vuelve a conectarse.

Supervisión de fases de la alimentación de tensión
Esta función supervisa constantemente la secuencia y la presencia de las fases (campo giratorio a la derecha) de la alimentación de tensión de 400 V. Si la secuencia no es correcta o si se suprime una fase, tiene lugar el bloqueo de la bomba de calor para evitar daños en el compresor.

Función de protección contra el congelamiento
Esta función evita la congelación del evaporador cuando no se alcanza una determinada temperatura de la fuente de calor. La temperatura de salida de la fuente de calor se mide continuamente. Cuando la temperatura de salida de la fuente de calor cae por debajo de un determinado valor, el compresor se desconecta temporalmente con el mensaje de error 20 o 21. Si esos fallos aparecen tres veces seguidas, se producirá un bloqueo permanente o bien la bomba de calor pasará al funcionamiento en modo de emergencia, siempre que se haya activado la resistencia de apoyo externa opcional.

3.2.3 Funciones de ajuste manual

Dispone, además, de funciones de ajuste manual (➞ **cap. 4.13**) con las que puede suspender temporalmente el servicio automático y controlar manualmente el servicio o ajustarlo a sus necesidades:

Programas temporales
Esta función permite programar hasta tres intervalos por día o por bloque de días para el servicio de calefacción (para cada circuito de calefacción), el servicio de agua caliente y la circulación.

Programa de vacaciones
Esta función le permite programar dos períodos de vacaciones con indicación de fecha y temperatura de descenso con una temperatura nominal propia para el servicio de calefacción.

Función fiesta
Esta función le permite continuar los tiempos de carga de calefacción y de agua caliente con valores de temperatura nominales ajustados más allá del siguiente punto de descenso.

Función de ahorro
Esta función le permite una reducción inmediata de la temperatura de ida nominal para un período de ajuste manual.

Carga única del acumulador
Esta función le permite cargar una vez el acumulador de agua caliente, independientemente del programa temporal actual (calentar).

En caso de instalación de una refrigeración pasiva externa:
Función de enfriamiento manual
Esta función le permite una refrigeración permanente de las habitaciones durante el servicio de verano para una cantidad de días que se pueden programar (0 - 99). Puede activar o desactivar manualmente estas funciones en cualquier momento.
En la refrigeración manual se utiliza la bomba de calor permanentemente para la refrigeración. La regulación de la función de enfriamiento automática se cancela.

Secado del suelo
Esta función permite el calentamiento hasta secado del suelo. La instalación debe realizarla un instalador especializado.

Protección contra las legionelas
Esta función permite eliminar gérmenes en el acumulador de agua caliente y en las tuberías. La instalación debe realizarla un instalador especializado.

Mantenimiento remoto
Esta función permite al instalador especializado realizar el diagnóstico y el ajuste del regulador por medio de vrDIALOG o vrnetDIALOG.

3.3 Regulador del balance energético controlado por sonda exterior

La bomba de calor está dotada de un regulador de balance energético controlado por sonda exterior que, en función del tipo de regulación del servicio de calefacción o de agua caliente, está a disposición y regula el servicio automático. El regulador proporciona un rendimiento de calentamiento superior, cuando la temperatura exterior es baja. Cuando la temperatura exterior es más alta, el regulador reduce el rendimiento de calentamiento. La temperatura exterior se mide a través de una sonda separada colocada al aire libre y se envía al regulador.
La temperatura ambiente sólo depende de sus ajustes previos. La temperatura exterior se compensa.
El buen o mal tiempo no influye sobre el calentamiento del agua.
El instalador especializado ajusta un esquema de regulación acorde a su instalación de calefacción en el regulador de la bomba de calor. En función de qué esquema de regulación se haya ajustado, el regulador realizará una regulación de balance energético o una regulación de temperatura nominal de ida. Para una instalación sin acumulador intermedio de agua de calefacción el regulador llevará a cabo una regulación del balance energético. Para una instalación con acumulador intermedio de agua de calefacción el regulador llevará a cabo una regulación de la temperatura nominal de ida.

3.3.1 Regulación del balance energético

La regulación del balance energético sólo es válida para instalaciones de calefacción sin acumulador intermedio del agua de calefacción. Para un funcionamiento rentable y sin averías de una bomba de calor, es importante reglamentar el arranque del compresor. El arranque del compresor es el momento en el que aparecen las cargas máximas. Gracias a la regulación del balance energético es posible minimizar los arranques de la bomba de calor sin renunciar al confort de una temperatura ambiental agradable. Al igual que en el caso de otros reguladores de calefacción controlados por sonda exterior, el regulador determina mediante una curva de calefacción, tras detectar la temperatura exterior, una temperatura nominal de ida del agua de calefacción.
El cálculo del balance energético se efectúa basándose en esta temperatura nominal de ida y en la temperatura real de ida; la diferencia entre ambas se mide por minutos y se suma:
Cuando se produce un déficit calorífico determinado, la bomba de calor se pone en marcha y solo se vuelve a apagar cuando la cantidad de calor producida es igual al déficit calorífico. Cuanto mayor sea el valor negativo para el inicio del compresor que ajusta el instalador especializado, más largos serán los intervalos en los que el compresor funcione o esté parado.

3.3.2 Regulación de la temperatura nominal de ida

La regulación de la temperatura nominal de ida sólo es válida para instalaciones de calefacción con acumulador intermedio de agua de calefacción. Al igual que otros reguladores de calefacción controlados por sonda exterior, el regulador determina mediante una curva de calefacción, tras detectar la temperatura exterior, una temperatura nominal de ida. El acumulador intermedio del agua de calefacción se regula en función de esta temperatura nominal de ida. La bomba de calor calienta cuando la temperatura del sensor de temperatura de cabeza VF1 del acumulador intermedio es inferior a la temperatura nominal de ida. Calienta hasta que el sensor de temperatura de suelo RF1 del acumulador intermedio haya alcanzado la temperatura nominal de ida más 2 K. Una diferencia de temperatura de, p. ej., 2 K (kelvin = unidad de temperatura) se corresponde con una diferencia de temperatura de 2 °C.
El acumulador intermedio también se calienta tras un calentamiento del acumulador de agua caliente, si la temperatura de la sonda de temperatura de cabeza VF1 es menos de 2 K superior a la temperatura nominal de ida (recarga anticipada).
En las instalaciones de calefacción de este tipo es, en primer lugar, el acumulador intermedio del agua de calefacción el que proporciona una compensación del déficit de calor. La bomba de calor compensa de forma subordinada el déficit de calor del agua de calefacción en el acumulador intermedio. De esa forma se evita una puesta en funcionamiento frecuente del compresor, que es donde se producen las cargas más elevadas (→ **cap. 3.3.1**). La compensación se produce inmediatamente después de actuar, independientemente de que se incremente el déficit de calor a lo largo de un determinado intervalo de tiempo.

3.3.3 Regulación de valor fijo

El regulador permite el ajuste de una temperatura nominal de ida fija. Esta regulación sólo se ajusta temporalmente y se utiliza, p.ej., para la función „Secado del suelo" que se puede ajustar manualmente. El regulador regula la temperatura nominal de ida del servicio de calefacción independientemente de la temperatura exterior al valor ajustado. Esta regulación tiene como consecuencia un arranque frecuente del compresor y tiene un elevado consumo de energía. La instalación debe realizarla un instalador especializado.

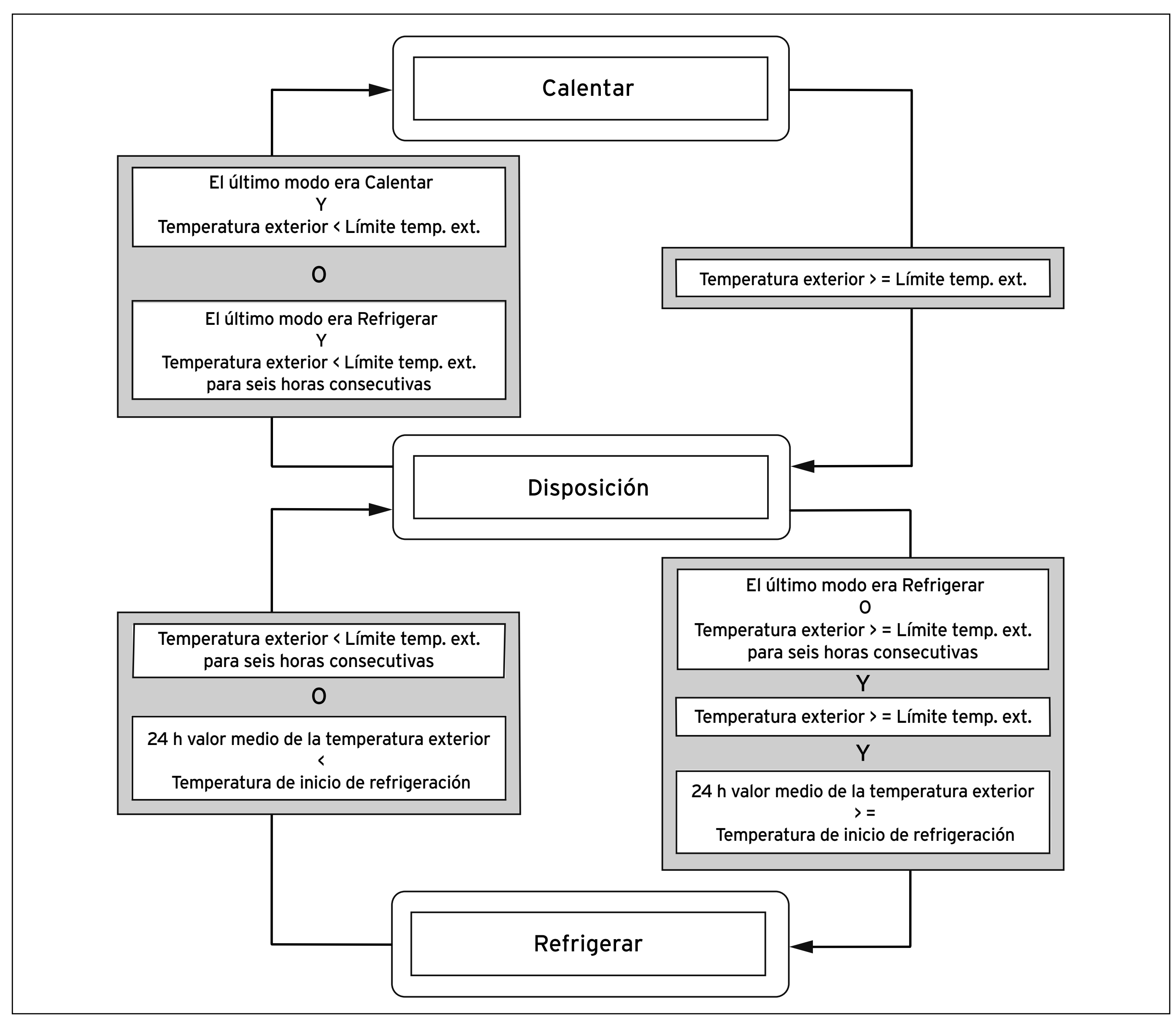
3.3.4 Regulación automática de la refrigeración y del servicio de calefacción (para una refrigeración pasiva externa instalada)

La regulación automática de la refrigeración sólo se lleva a cabo para instalaciones de calefacción sin acumulador intermedio de agua de calefacción.
La regulación activa la bomba de calor para calentar o enfriar en función de la temperatura exterior. Para el servicio de calefacción se toma como referencia la temperatura exterior actual, mientras que para la refrigeración se toma el valor medio de 24 horas de la temperatura exterior.
Para ello de deben dar las siguientes condiciones.

Calentar:
Con una temperatura exterior inferior al límite de bloqueo de la temperatura exterior (límite temp.ext.), que se ajusta manualmente, se activa el servicio de calefacción.

Disposición:
La bomba de calor se mantiene en disposición cuando no se cumplen las condiciones de calentamiento o refrigeración, o en los tiempos de transición de calentamiento a refrigeración o de refrigeración a calentamiento.

Refrigeración:
Cuando la temperatura exterior actual es superior al límite temp. ext. ajustado y el valor medio de la temperatura exterior es superior al límite de conexión de refrigeración, la bomba de calor cambia a refrigeración.



3.4 Esquema de transición

Para evitar un cambio directo y energéticamente desaconsejable entre el calentamiento y la refrigeración se efectúa la transición siempre a través de un periodo intermedio de disposición.

Para el periodo de transición:
Calentamiento ⟹ Disposición ⟹ Refrigeración

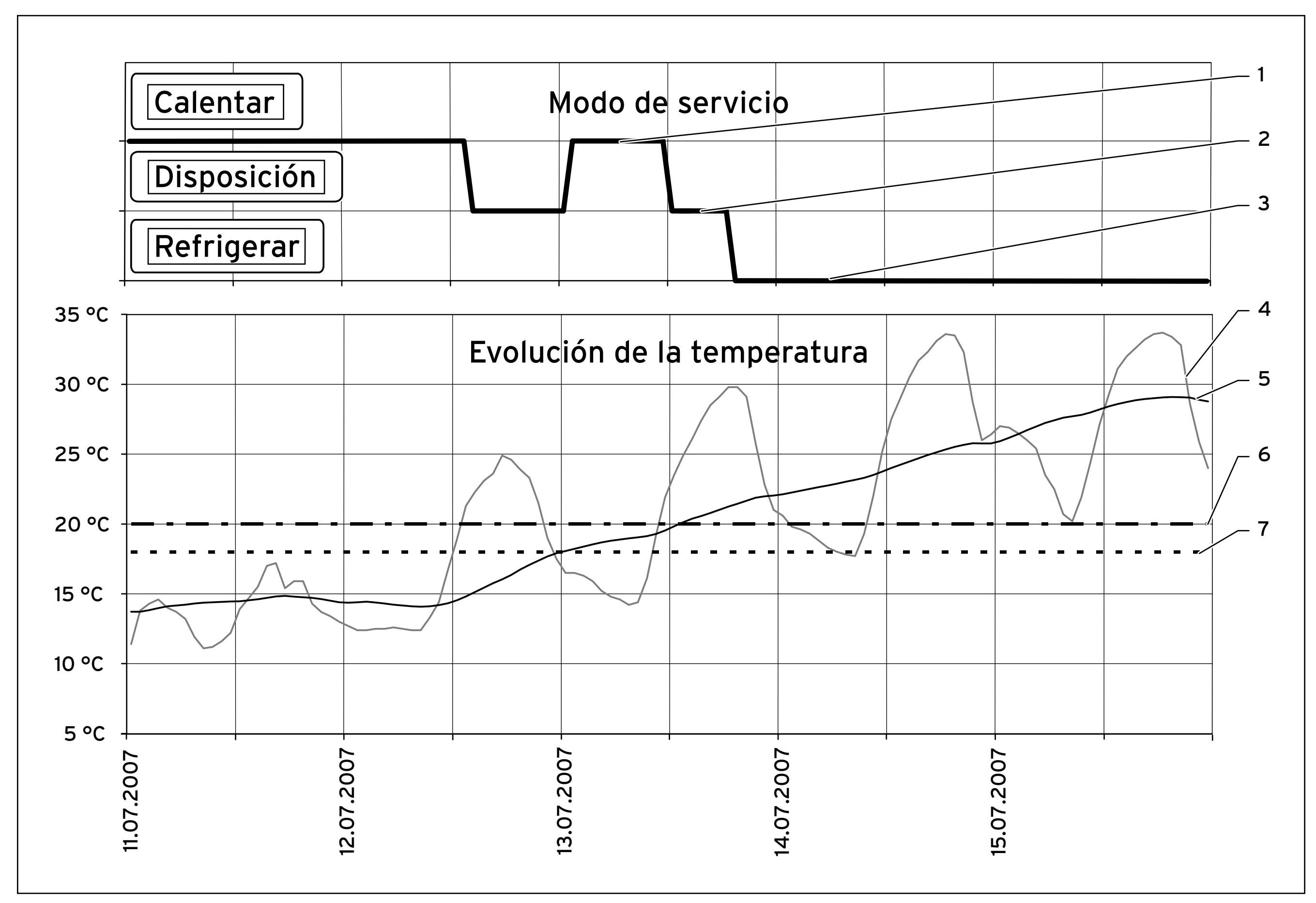
el periodo de disposición es de al menos seis horas. En este periodo de disposición no se deben cumplir las condiciones para el calentamiento (= temperatura exterior continuamente inferior al límite temp. ext. de ajuste manual).

Para el periodo de transición:
Refrigeración ⟹ Disposición ⟹ Calentamiento

la condición de calentamiento debe existir desde seis horas antes de forma continua. A continuación, sigue un periodo de disposición de al menos seis horas. Durante este periodo debe cumplirse también la condición para el calentamiento de forma continua antes de cambiar al servicio de calefacción.
De aquí resultan las condiciones para la transición total a los cambios explicados:

Para las transiciones:
Calentamiento ⟹ Disposición ⟹ Calentamiento
Refrigeración ⟹ Disposición ⟹ Refrigeración

no se tienen en cuenta los tiempos mínimos para la temperatura exterior frente al límite temp. ext.



3.5 Ejemplo de una conmutación entre calentamiento y refrigeración en función de la temperatura exterior

Leyenda
1 Modo de servicio - Calentamiento
2 Modo de servicio - Disposición
3 Modo de servicio -Refrigeración
4 Temperatura exterior
5 Valor medio de 24 horas
6 Límite de conexión de la refrigeración
7 Límite de desconexión por temperatura exterior

3.4 Modos de servicio del servicio de calefacción y del servicio de agua caliente

Determine por medio de los modos de servicio cómo debe regularse su instalación de calefacción y su calentamiento de agua. Los modos de servicio para el servicio de calefacción y de agua caliente se ajustan de fábrica como „Auto“ (→ **cap.3.4.1** y **3.4.3**).
Las bombas de calor geoTHERM con función de enfriamiento automática basadas en una refrigeración pasiva externa opcional cambian automáticamente al modo de servicio „Auto“, en función de la temperatura exterior, entre los estados de funcionamiento „Calefacción“, „Disposición“ y „Refrigeración“, siempre teniendo en cuenta los programas temporales (→ **cap. 3.3.4**)

Puede cancelar la regulación automática para cada modo de servicio modificando el modo de servicio (se cancela de forma permanente) o por medio de las funciones que se ajustan manualmente (se cancela temporalmente).
El instalador especializado ha ajustado la bomba de calor a sus condiciones durante la puesta en marcha. Para ello ha fijado todos los parámetros de funcionamiento a unos valores determinados, de modo que la bomba de calor puede funcionar de una forma óptima. Gracias a las posibilidades de parametrización que se describen a continuación, puede ajustar y adaptar el servicio de calefacción y de agua caliente de su instalación a sus deseos con posterioridad y de forma individual.

3.4.1 Servicio de calefacción

El regulador pone a disposición para el servicio de calefacción las siguientes clases de modo de servicio para cada circuito de calefacción (→ **cap. 4.9.1 menú ⊟ 2**).

Auto
El funcionamiento del circuito de calefacción cambia, en función de un programa temporal de ajuste manual, entre los modos de servicio „Calentar“ y „Reducir“.

Eco
El funcionamiento del circuito de calefacción cambia, en función de un programa temporal de ajuste manual, entre los modos de servicio „Calentar“ y „Desconectar“. Con esto se desconecta el circuito de calefacción en el tiempo de reducción, siempre que la función de protección antiheladas (en función de la temperatura exterior) no se active.

Calentar
El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa de tiempos de ajuste manual, a la temperatura nominal interior.

Reducir
El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa de tiempos de ajuste manual, a la temperatura de descenso.

Desconectar
El circuito de calefacción está desconectado cuando la función de protección antiheladas (dependiendo de la temperatura exterior) no está activada.

Ajuste de fábrica : Auto

3.4.2 Refrigeración (con una refrigeración pasiva externa instalada)

El regulador pone a disposición para la refrigeración los siguientes modos de servicio para cada circuito de calefacción (→ **cap. 4.10.1 menú ⊟ 3**).

Auto: El funcionamiento del circuito de calefacción cambia después de un programa temporal de ajuste manual entre los modos de servicio „Refrigeración“ y „Desconectar“.

Refrigeración: El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa temporal de ajuste manual, a la temperatura de ida de la refrigeración (lo ajusta el instalador especializado).

Desconectar: El circuito de calefacción está desconectado.

Ajuste de fábrica: Auto

3.4.3 Servicio de agua caliente

El regulador pone a disposición los siguientes modos de servicio para el acumulador de agua caliente conectado al servicio de agua caliente y el circuito de circulación opcional (→ **cap. 4.11.1, menú ⊟ 4**).

Auto
El calentamiento de agua y la bomba de circulación están activos gracias a programas temporales que se ajustan manualmente por separado.

Conectar
Calentamiento de apoyo constante del agua caliente. La bomba de circulación funciona de forma continuada.

Desconectar
Sin preparación de agua caliente. La función de protección antiheladas está activa.

Ajuste de fábrica : Auto

3.5 Consejos de ahorro energético

A continuación aparecen algunos consejos importantes que le ayudarán a aprovechar al máximo su bomba de calor ahorrando energía y costes.

3.5.1 Ahorro energético

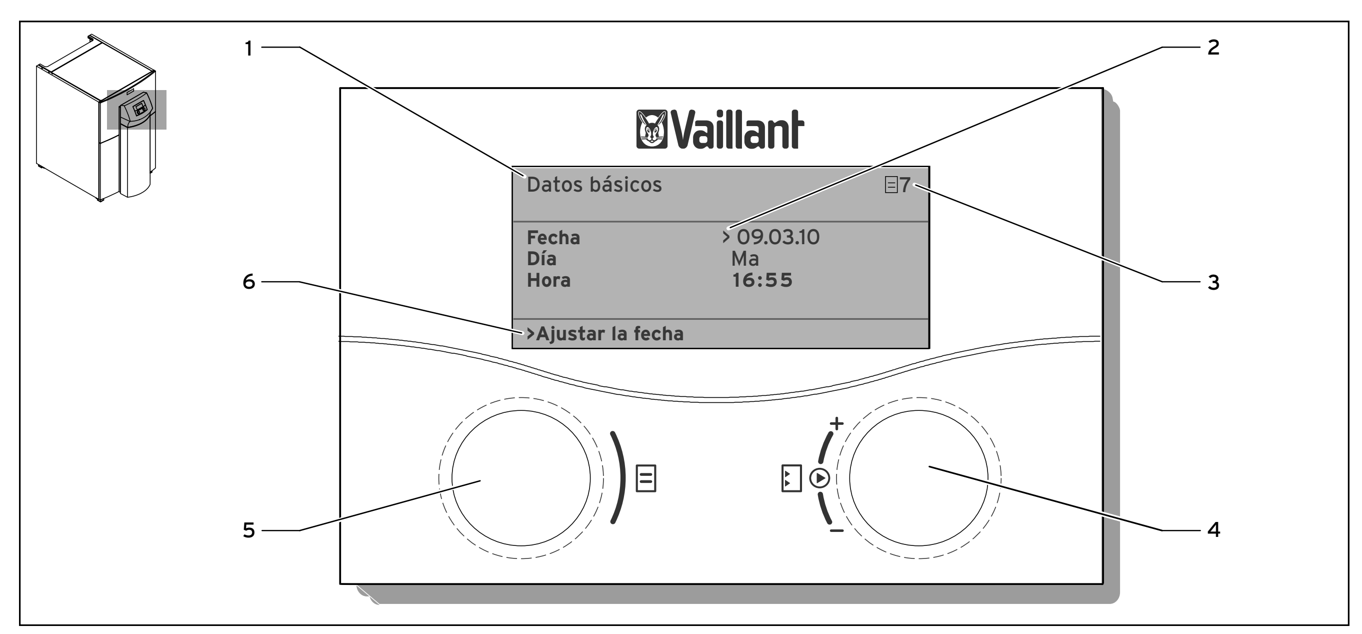
Puede ahorrar energía, si sigue ciertos hábitos generales:
- Ventilar correctamente:
  No entorne las ventanas o las puertas ventanas;
  en lugar de eso, ábralas del todo 3 o 4 veces al día durante 15 minutos y durante la ventilación cierre un poco las válvulas de termostato o baje el regulador de temperatura ambiente.
- Utilizar un sistema de ventilación que disponga de recuperación del calor (WRG).
  Con un sistema de ventilación que disponga de recuperación del calor se asegura siempre una renovación óptima del aire (no es necesario abrir las ventanas para ventilar). En caso necesario, puede ajustarse la cantidad de aire a las necesidades individuales a través del mando a distancia del aparato de ventilación.
- Verifique que las ventanas y puertas son estancas y que los postigos y las persianas están cerradas por la noche para evitar en lo posible la pérdida de calor.
- Si se ha instalado como accesorio un aparato de control remoto VR 90 no obstruya este regulador con muebles, etc. para que éste pueda captar sin trabas el aire circulante de la estancia.
- Utilizar el agua conscientemente, p. ej., ducharse en lugar de bañarse o sustituir inmediatamente los grifos que goteen.

3.5.2 Ahorrar energía mediante un ajuste adecuado de la regulación

La correcta utilización de la regulación de su bomba de calor ofrece otras posibilidades de ahorro.
La regulación de la bomba de calor le facilita el ahorro mediante:
- La selección correcta de la temperatura de ida de la calefacción:
  Su bomba de calor regula la temperatura de ida de la calefacción en función de la temperatura ambiente que haya ajustado. Seleccione, por tanto, una temperatura nominal interior que justo satisfaga su sensación de bienestar, por ejemplo, 20 °C. Todo grado por encima de la misma representa un incremento del consumo de energía de aprox. un 6 % al año (➞ **cap. 4.9.2, menú ⊟ 2**).
- La parametrización de la curva de calefacción correcta para la calefacción por suelo radiante la realizará el instalador especializado. Para las calefacciones por suelo radiante se han previsto curvas de calefacción < 0,4.
- Un ajuste adecuado de la temperatura de agua caliente (➞ **cap. 4.11.2, menú ⊟ 4**):
  Calentar el agua caliente solo hasta la temperatura necesaria para su uso. Toda temperatura superior a la requerida conlleva un consumo de energía innecesario. Una temperatura del agua caliente superior a los 60 ºC provoca, además, una precipitación excesiva de cal. Recomendamos realizar el calentamiento de agua sin la resistencia de apoyo externa opcional. De esta manera se determina la temperatura máxima de agua caliente mediante el bloqueo de la presión de regulación en el circuito refrigerante de la bomba de calor. Este bloqueo se corresponde con una temperatura máxima de agua caliente de aprox. 55 °C.
- Parametrización de períodos de calentamiento de ajuste individual (➞ **cap. 4.9.4, menú ⊟ 5**).
- Seleccionar correctamente el modo de servicio:
  Durante las horas en las que está durmiendo o no se encuentra en casa, recomendamos conectar la calefacción al modo de descenso (➞ **cap. 4.9.1, menú ⊟ 2**).
- Calentar uniformemente:
  Mediante un programa de calefacción ajustado correctamente conseguirá que todas las habitaciones de su vivienda se calienten de manera uniforme y según sus necesidades.
- Utilice el regulador de temperatura ambiente:
  Con la ayuda de un regulador de temperatura ambiente o de un regulador controlado por sonda exterior puede ajustar la temperatura ambiente a sus necesidades individuales y conseguir un modo de funcionamiento económico de su instalación de calefacción.
- Las horas de servicio de la bomba de circulación deberían ajustarse de forma óptima a las necesidades reales (➞ **cap. 4.11.5, menú ⊟ 5**).
- Consulte a su S.A.T. oficial. Su instalador ajustará la instalación de calefacción a sus necesidades personales.
- Para otros consejos sobre el ahorro de energía véase ➞ **cap. 4.9** a **4.13**. Allí se describen los ajustes del regulador con el ahorro potencial de energía.

4 Uso

4.1 Conocer y manejar el regulador



4.1 Interfaz de usuario del regulador

Leyenda
1 Denominación de menú
2 El cursor señala el ajuste seleccionado
3 Número de menú
4 Botón de ajuste Ajuste
5 Botón de ajuste Menú
6 Línea de información (en el ejemplo una petición de actuación)

El regulador dispone de dos botones de ajuste. Con la ayuda de los dos botones de ajuste y puede manejar el regulador. Si gira un botón de ajuste hacia delante o hacia atrás, se enclavará perceptiblemente en la siguiente posición. Cada vez que se produzca un enclavamiento se adelantará o retrocederá un menú, un ajuste o una posibilidad de selección.

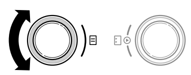
Botón de ajuste izquierdo Menú
Girar = Seleccionar menú
Pulsar = Activar las funciones de ajuste manual

Botón de ajuste derecho Ajuste
Pulsar = Marcar el ajuste para la modificación y tomar el ajuste seleccionado
Girar = Seleccionar el ajuste y modificar el valor de ajuste

4.2 Ejemplo de manejo „Ajustar día de la semana“

Seleccionar menú

Datos básicos	7
Fecha	10. 03. 10
Día	Mi
Hora	09:35
>Ajustar la fecha	

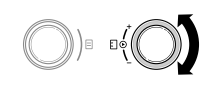


- Girar el botón de ajuste izquierdo.

En la pantalla aparece el menú seleccionado.

Seleccionar ajuste

Datos básicos	7
Fecha	10. 03. 10
Día	>Mi
Hora	09:35
>Ajustar el día de la semana	

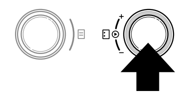


- Girar el botón de ajuste derecho.

El cursor muestra en la pantalla > el ajuste seleccionado.

Marcar el ajuste

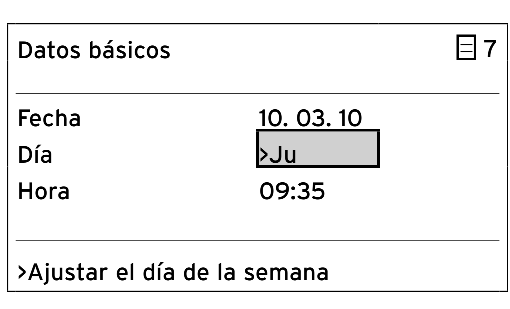
Datos básicos	7
Fecha	10. 03. 10
Día	>Mi
Hora	09:35
>Ajustar el día de la semana	

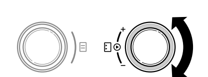


- Pulsar el botón de ajuste derecho.

En la pantalla se muestra el ajuste con fondo oscuro.

Modificar el ajuste

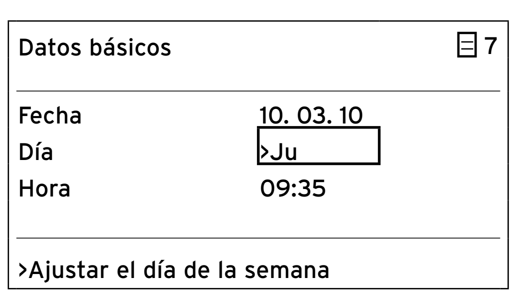


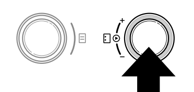


- Girar el botón de ajuste derecho.

En la pantalla se modifica el valor del ajuste.

Grabar el ajuste





- Pulsar el botón de ajuste derecho.

En la pantalla ya no se muestra el ajuste con fondo oscuro.

4.3 Estructura del menú de regulador

El uso del regulador se divide en tres niveles:

El **nivel de usuario** se ha definido para usted, el usuario. En el **cap. 4.4** se representan de forma sinóptica todos los menús de usuario como un diagrama de flujo. Para una descripción detallada de los menús véase **cap. 4.8** a **4.15**.

Como usuario puede visualizar y seleccionar **funciones de ajuste manual** (p. ej., la función de ahorro). Cómo activar las funciones de ajuste manual se describe en **cap. 4.13**

El **nivel de códigos** (nivel de especialista) queda reservado al instalador especializado y está protegido por medio de un código ante un desajuste no intencionado.
Como usuario puede moverse por los menús del nivel de códigos y consultar los ajustes específicos de la instalación, pero no puede modificar estos valores.

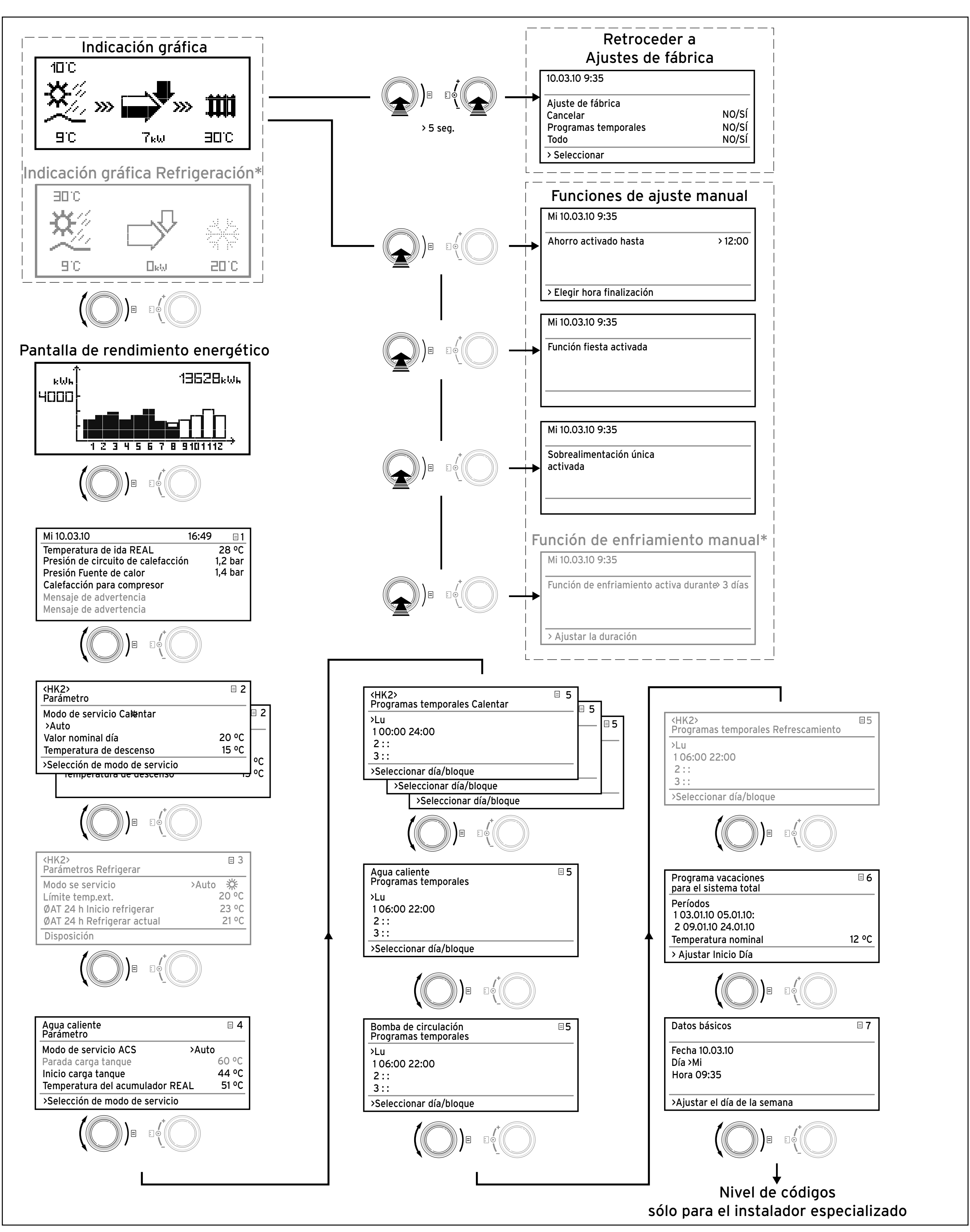
Áreas del menú	Descripción
C 1 a C11	Configurar los ajustes de las funciones de la bomba de calor para los circuitos de calefacción
D1 a D5	Activar y revisar la bomba de calor en el modo de diagnóstico
I1 a I5	Consultar la información para los ajustes de la bomba de calor
A1 a A9	Consultar el asistente para la instalación de la bomba de calor

4.1 Áreas del menú del nivel del especialista

El **tercer nivel** contiene funciones para la optimización de la instalación de calefacción y sólo el instalador especializado puede realizar el ajuste por medio de **vrDIALOG 810/2, vrnetDIALOG 840/2 y 860/2.**

Leyenda de la fig. 4.2
* Las visualizaciones y los menús que se representan en gris sólo existen si la refrigeración pasiva externa está instalada.

4.4 Resumen breve de la serie de menús



4.2 Serie de menús

4.5 Resumen de las posibilidades de ajuste y de selección **los menús**

Menú	Título del menú	Valores de servicio de ajuste manual	Comentarios	Unidad	Valor mín.	Valor máx.	Secuencia/ Opciones	Ajuste de fábrica	Ajuste propio
1			Leer el estado de funcionamiento y los mensajes de advertencia del sistema.	°C/bar					
2	<HK2> Ajustes de calefacción	Modo de servicio	Ajustar el modo de servicio para el servicio de calefacción.	-			Auto; Eco; Calentar; Reducir; Desconectar	Auto	
		Temperatura nominal interior	Ajustar la temperatura nominal para el servicio de calefacción.	°C	5	30	1,0	20	
		Temperatura de descenso	Determinar la temperatura de descenso para los períodos entre los intervalos para el servicio de calefacción.	°C	5	30	1,0	15	
3	<HK2> Ajustes de refrescamiento*	Modo de servicio	Ajustar el modo de servicio para la refrigeración.	-			Auto; Refrigerar; Desconectar	Auto	
		Límite temp. ext.	Especificar el límite de temperatura para el bloqueo del servicio de calefacción (función de verano)	°C			1,0	20	
		∅AT 24 horas Inicio refrigerar	Especificar el valor medio de la temperatura externa a partir de la cual se activa la refrigeración.	°C			1,0	23	
		∅AT 24 horas actual	Leer el valor medio de la temperatura exterior calculado actualmente.	°C					
		Demanda de calor Disposición Demanda de refrescamiento	Leer la información sobre el estado	-					
4	Parámetros del agua caliente	Modo de servicio	Ajustar el modo de servicio para el servicio de agua caliente.	-			Auto; Conectar; Desconectar	Auto	
		Temperatura máxima del agua caliente (sólo aparece, si se ha activado la resistencia de apoyo)	Ajustar la temperatura nominal para el calentamiento de agua.	°C	53	75	1,0	60	
		Temperatura mínima de agua caliente	Ajustar la temperatura nominal para el calentamiento de agua.	°C	30	48	1,0	44	
		Temperatura del acumulador REAL	Leer la temperatura actual del acumulador de agua caliente.	°C					-
5	<HK2> Programas temporales Calentar	Día/bloque	Seleccionar día/bloque de días (p.ej., Lu-Vi).	-					
		1 Hora de inicio/fin 2 3	Dispone de tres períodos para cada día/bloque de días	Horas/ minutos			10 min.		

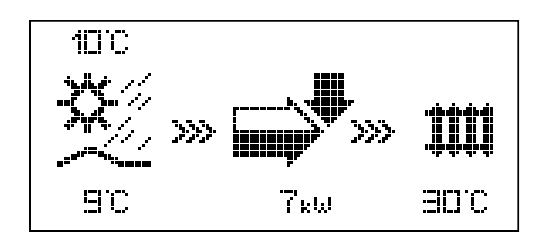
4.2 Resumen de las posibilidades de ajuste y de selección en

Menú	Título del menú	Valores de servicio de ajuste manual	Comentarios	Unidad	Valor mín.	Valor máx.	Secuencia/ Opciones	Ajuste de fábrica	Ajuste propio
5	Agua caliente Programas temporales	Día/bloque	Seleccionar días individuales/un bloque de días (p.ej., Lu-Vi).	-					
		1 Hora de inicio/fin 2 3	Dispone de tres períodos para cada día/bloque de días	Horas/ minutos			10 min.		
5	Bomba de circulación Programas temporales	Día/bloque	Seleccionar días individuales/un bloque de días (p.ej., Lu-Vi).	-					
		1 Hora de inicio/fin 2 3	Dispone de tres períodos para cada día/bloque de días	Horas/ minutos			10 min		
5	<HK2> Programas temporales Refrigerar*	Día/bloque	Seleccionar días individuales/un bloque de días (p.ej., Lu-Vi).	-					
		1 Hora de inicio/fin 2 3	Dispone de tres períodos para cada día/bloque de días	Horas/ minutos			10 min		
6	Programar vacaciones para el sistema total	Período de vacaciones	Ajustar comienzo día, mes y año; Ajustar fin día, mes y año						
		Temperatura nominal Calefacción	Ajustar la temperatura nominal interior deseada para vacaciones	°C	5	30	1,0	Protección antiheladas	
7	Datos básicos	Fecha Día Hora	Seleccionar día, mes y año; Seleccionar hora y minutos	-					
9	Nivel de códigos		Leer los valores de ajuste del nivel de códigos.	-					

4.2 Resumen de las posibilidades de ajuste y de selección en los menús

* Estos menús sólo están disponibles para una refrigeración pasiva externa instalada.

4.6 Indicaciones de funciones



Indicación básica

A modo de **indicación básica** se puede ver una **pantalla con símbolos gráficos** . Muestra el estado actual de la bomba de calor. Si durante el ajuste de valores no activa un botón de ajuste durante 15 minutos, aparecerá automáticamente de nuevo la indicación básica.



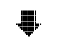
Temperatura exterior (aquí 10 °C).

Temperatura de entrada de la fuente de calor; en el ejemplo 9 °C.

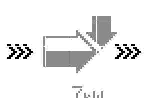


Debajo de la flecha se muestra el rendimiento de la fuente de calor (en el ejemplo: 7 KW).
El grado de ennegrecimiento de la flecha representa gráficamente la eficiencia energética de la bomba de calor en el estado de funcionamiento actual.

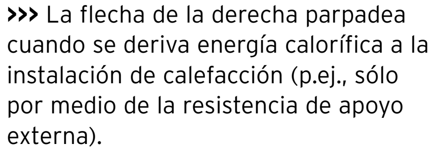
El rendimiento de la fuente de calor no es equiparable con el rendimiento de calentamiento.
El rendimiento de calentamiento se corresponde aprox. con la potencia de la fuente de calor más la potencia del compresor.



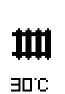
Si la resistencia de apoyo está conectada, la fecha aparece rellenada y parpadea.



>>> Las flechas de la derecha y la izquierda parpadean cuando el compresor está conectado y, de esa forma, se está obteniendo energía calorífica del medio ambiente que se deriva a la instalación de calefacción.



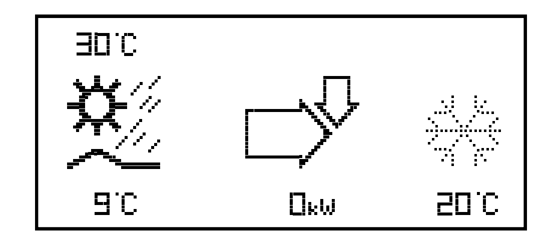
>>> La flecha de la derecha parpadea cuando se deriva energía calorífica a la instalación de calefacción (p.ej., sólo por medio de la resistencia de apoyo externa).



La bomba de calor se encuentra en el servicio de calefacción. Además, se muestra la temperatura de ida de la calefacción (en el ejemplo: 30 °C).

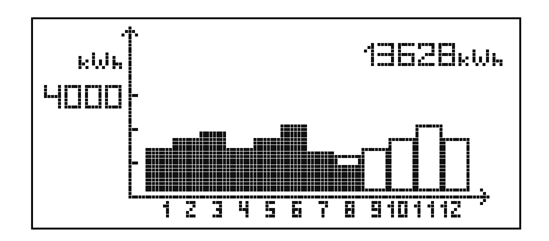


El símbolo muestra que se está calentando el acumulador de agua caliente o que la bomba de calor se encuentra en disposición. Además, se muestra la temperatura en el acumulador de agua caliente (en el ejemplo 30 °C).





Sólo en el caso de una refrigeración pasiva externa instalada:
El símbolo indica que la bomba de calor se encuentra en refrigeración. Debajo del símbolo se muestra la temperatura de ida actual de la calefacción (en el ejemplo: 20 °C).



Indicación del rendimiento energético
La indicación del rendimiento energético muestra en una representación gráfica para cada uno de los 12 meses del año actual la energía obtenida del entorno (barra negra). Las barras en blanco se corresponden con los futuros meses del año, la altura de la barra se equivale al rendimiento del mes en el año anterior (de esta manera puede realizarse una comparación). En la primera puesta en marcha la altura de las barras es para todos los meses igual a cero, porque aún no existe información alguna.
Los parámetros de una escala (en el ejemplo: 4.000 kWh) se adaptan automáticamente al valor máximo del mes.
En la parte derecha superior se muestra la suma total del rendimiento geotérmico desde la puesta en marcha (en el ejemplo: 13.628 kWh).

4.7 Ajustar manualmente los datos básicos

Datos básicos	⊟ 7
Fecha	> 10.03.10
Día	Mi
Hora	09:35
> Ajustar el día	

En el menú **Datos básicos** ⊟ 7 puede ajustar la **fecha** actual, el **día** y la **hora** actual para el regulador, si temporalmente no hay recepción de un reloj radiocontrolado DCF o si la recepción es mala.
Estos ajustes afectan a todos los componentes del sistema conectados.

4.8 Seleccionar estado de funcionamiento y mensajes de advertencia

Mi 10.03.10	16:49	1
Temp.ida REAL		28°C
Presión C-H		1,2 bar
Presión geotérmica		1,4 bar
calef.:sólo comp.		
(Mensaje de advertencia)		
(Mensaje de advertencia)		

Komp. = compresor
<ZH> = resistencia de apoyo
WW = agua caliente

* Sólo en el caso de una refrigeración pasiva externa instalada

Se indican el día, la fecha, la hora y la temperatura de ida, la presión de la instalación de calefacción y la presión de la fuente de calor .

Temperatura de ida REAL: Temperatura de ida actual en la bomba de calor.

Presión del circuito de calefacción: Presión de llenado de la instalación de calefacción (sensor de presión del circuito de calefacción)

Presión de la fuente de calor (sólo VWS): Presión de llenado del circuito de la solución salina (sensor de presión del circuito de la solución salina)

Calefacción sólo compresor: Estos mensajes ofrecen información sobre el estado de funcionamiento actual. Las posibilidades son:
- Disposición*
- Refrigerar*
- Calefacción solo comp.
- Calefacción compresor & <ZH>
- Calef: sólo apoyo
- CC: comp&apoyo apag.
- ACS: comp&apoyo apag.
- ACS: sólo comp.
- ACS: sólo apoyo
- Bloq.corr.: ACS
- Bloq. corr.: dispo.
- Prot. cong. calefacción
- Protec. cong. acum.
- Protección contra las legionelas
- Prot.bloq.bomba
- Bloqueo por avería: Calentar
- Apagado por fallo: Calentar
- Bloqueo por avería: ACS
- Apagado por fallo: ACS
- Avería
- Apagado por fallo
- Rearranque
- CC arrastre comp.
- Retorno compresor ACS
- Refrigeración & ACS*

En estados de funcionamiento críticos (se producen con limitaciones temporales) se muestra un mensaje de advertencia (→ **cap. 5.3**) en las dos últimas líneas de la pantalla. Estas líneas se encuentran vacías cuando el estado de funcionamiento es normal.

4.9 Ajustar el servicio de calefacción

4.9.1 Ajustar el modo de servicio para el servicio de calefacción

<HK2>	2
Parámetros de Calentar	
Modo de servicio	
>Auto ☼	
Valor nominal día	20 °C
Temperatura de descenso	15 °C
>Elegir tipo funcionamiento	

Modo de servicio
Para cada circuito de calefacción (<HK2>, opcional también HK4 a HK15) están a su disposición los siguientes modos de servicio:

Auto: El funcionamiento del circuito de calefacción cambia, en función de un programa temporal de ajuste manual, entre los modos de servicio "Calentar“ y "Reducir".

Eco: El funcionamiento del circuito de calefacción cambia, en función de un programa temporal de ajuste manual, entre los modos de servicio "Calentar" y "Desconectar". Con esto se desconecta el circuito de calefacción en el tiempo de reducción, siempre que la función de protección antiheladas (en función de la temperatura exterior) no se active.

Calentar: El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa temporal de ajuste manual, a la temperatura nominal interior.

Reducir: El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa temporal de ajuste manual, a la temperatura de descenso.

Desconectar: El circuito de calefacción está desconectado cuando la función de protección antiheladas (en función de la temperatura exterior) no está activada.



Dependiendo de la configuración de la instalación se muestran circuitos de calefacción adicionales.

4.9.2 Ajustar la temperatura nominal interior

<HK2>	2
Parámetros Calentar	
Modo de servicio	
>Auto	
Valor nominal día:	20 °C
Temperatura de descenso	15 °C
>Elegir tipo funcionamiento	

Valor nominal día
La temperatura nominal interior es la temperatura a la que la calefacción debe llegar en el modo de servicio "Calentar" o regular durante los intervalos. Este parámetro puede ajustarse por separado para cada circuito de calefacción.
La temperatura nominal interior se toma para el cálculo de la curva de calefacción. Si eleva la temperatura nominal interior, desplace la curva de calefacción ajustada de forma paralela sobre un eje de 45° y, en consecuencia, la temperatura de ida a regular por el regulador
Modificación gradual: 0,5 °C

Ajuste de fábrica: Valor nominal día: 20 °C



Seleccione la temperatura nominal interior justo para que ésta sea suficiente para su bienestar personal (p. ej., 20 °C). Cada grado adicional equivale a un aumento del consumo de energía de aproximadamente un 6 % al año.

4.9.3 Ajustar la temperatura de descenso

<HK2>	2
Parámetros Calentar	
Modo de servicio	
>Auto	
Valor nominal día	20 °C
Temperatura de descenso	15 °C
>Elegir tipo funcionamiento	

Temperatura de descenso
La temperatura de descenso es la temperatura con la que se regula la calefacción durante el periodo de descenso. Para cada circuito de calefacción se puede ajustar una temperatura de descenso propia.
Modificación gradual: 0,5 °C

El modo de servicio ajustado determina bajo qué condiciones debe regularse el circuito de calefacción.

Ajuste de fábrica: Temperatura de descenso: 15 °C

4.9.4 Programa temporal para ajustar el servicio de calefacción

<HK2>			⊟ 5
Programas temporales Calentar			
>Lu			
1	00:00	24:00	
2	:	:	
3	:	:	
>Seleccionar día/bloque			

En el menú **<HK2> Programas temporales Calentar** puede ajustar los períodos de calentamiento para cada circuito de calefacción.
Por cada día o bloque puede introducir hasta tres períodos de calentamiento. La regulación se realiza en la curva de calefacción ajustada y en la temperatura nominal interior ajustada.

Ajuste de fábrica: Lu – Do 0:00 – 24:00 horas

En función del contrato de tarifas con la empresa de suministro eléctrico o de la construcción de la casa, puede prescindirse de los tiempos de descenso.
Las empresas de suministro de energía ofrecen tarifas más baratas para bombas de calor. Desde el punto de vista económico puede resultar útil utilizar la tarifa nocturna más económica.
En las casas de baja energía (en Alemania estándar a partir del 1 de febrero de 2002 según la ordenanza sobre el ahorro de energía) es posible renunciar a un descenso de la temperatura ambiente gracias a la escasa pérdida de calor de la casa.
La temperatura de descenso deseada debe ajustarse en el **cap. 4.9.3, menú ⊟ 2**.

4.10 Ajustar la refrigeración (con una refrigeración pasiva externa instalada)

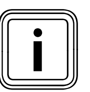
4.10.1 Ajustar el modo de servicio para la refrigeración

<HK2>		⊟ 3
Ajustes de refrescamiento		
Modo de servicio	>Auto	☼
Límite temp. ext.		20 °C
∅AT 24 horas Inicio refrigerar		23 °C
∅AT 24 horas actual		21 °C
Disposición		

Ajuste de los parámetros que regulan la refrigeración automática.



Limitación de la función de enfriamiento por medio de las válvulas de termostato cerradas. Durante la refrigeración las válvulas de termostato deben estar conectadas en "abierto", para poder garantizar en el circuito de la calefacción por suelo radiante una circulación sin obstáculos del agua de calefacción refrigerada.



Dependiendo de la configuración de la instalación se muestran circuitos de calefacción adicionales.

Modo de servicio: Dispone de los siguientes modos de servicio para cada circuito de calefacción:

Auto: El funcionamiento del circuito de calefacción cambia después de un programa temporal de ajuste manual entre los modos de servicio "Refrigerar" y "Desconectar".

Refrigerar: El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa temporal de ajuste manual, a la temperatura de ida de la refrigeración (lo ajusta el instalador especializado).

Desconectar: El circuito de calefacción está desconectado.

Ajuste de fábrica: Auto

4.10.2 Ajustar el límite de temperatura para el bloqueo del servicio de calefacción

<HK2>		⊟ 3
Ajustes de refrescamiento		
Modo de servicio	>Auto	☼
Límite temp. ext.		20 °C
∅AT 24 horas Inicio refrigerar		23 °C
∅AT 24 horas actual		21 °C
Disposición		

Límite temp.ext: Límite de la temperatura exterior para el bloqueo del servicio de calefacción (función de verano).

Para cada circuito de calefacción puede ajustarse un límite temp.ext.

Ajuste de fábrica: 20 °C

4.10.3 Ajustar el límite de temperatura para el inicio de la refrigeración

```
<HK2>                                    3
Ajustes de refrescamiento
Modo de servicio          >Auto      ☼
Límite temp. ext.                   20 °C
∅AT 24 horas Inicio refrigerar      23 °C
∅AT 24 horas actual                 21 °C
Disposición
```

∅ **AT 24 horas Inicio refrigerar:** Valor medio de la temperatura exterior a partir del cual se activa la refrigeración.

Es posible ajustar para cada circuito de calefacción una temperatura ∅ AT 24 horas Inicio refrigerar propia.

Ajuste de fábrica: 23 °C

4.10.4 Leer el valor medio de la temperatura exterior para el inicio de la refrigeración

```
<HK2>                                    3
Ajustes de refrescamiento
Modo de servicio          >Auto      ☼
Límite temp. ext.                   20 °C
∅AT 24 horas Inicio refrigerar      23 °C
∅AT 24 horas actual                 21 °C
Disposición
```

∅ **AT 24 horas actual:** Indicación del valor medio actual calculado de la temperatura exterior durante 24 horas.

4.10.5 Leer el estado de la refrigeración

```
<HK2>                                    3
Ajustes de refrescamiento
Modo de servicio          >Auto      ☼
Límite temp. ext.                   20 °C
∅AT 24 horas Inicio refrigerar      23 °C
∅AT 24 horas actual                 21 °C
Disposición
```

En la última línea de la pantalla se visualiza la siguiente información del estado:

Demanda de calor:
Se cumple la condición para el servicio de calefacción.

Disposición:
No se cumple ni la condición para el servicio de calefacción ni para el servicio de refrigeración o el periodo de transición entre el calentamiento y la refrigeración se encuentra en marcha.

Demanda de refrescamiento:
Se cumple la condición para el servicio de refrigeración.

4.11 Ajustar el servicio de agua caliente

4.11.1 Ajustar el modo de servicio para el servicio de agua caliente

Agua caliente Parámetro		4
Modo de servicio	>Auto	
Parada carga tanque		60 °C
Inicio carga tanque		44 °C
Temperatura del acumulador REAL		51 °C
>Elegir tipo funcionamiento		

Modo de servicio
Para el acumulador de agua caliente instalado de forma opcional y para el circuito de circulación opcional son posibles los modos de servicio "Auto", "Conectar" y "Desconectar".

Auto: La preparación de agua y la bomba de circulación están activos gracias a programas temporales que se ajustan manualmente por separado. (→ **cap. 4.11.4**).

Conectar: Calentamiento de apoyo constante de agua caliente, la bomba de circulación funciona continuamente.

Desconectar: Sin preparación de agua caliente, función de protección antiheladas está activa.

4.11.2 Ajustar la temperatura máxima y mínima de agua caliente

Agua caliente Parámetro		4
Modo de servicio	>Auto	
Parada carga tanque		60°C
Inicio carga tanque		44°C
Temperatura del acumulador REAL		51°C
>Elegir tipo funcionamiento		

Temperatura máxima de agua caliente: La temperatura máxima de agua caliente indica hasta qué temperatura debe calentarse el acumulador de agua caliente.



La temperatura máxima de agua caliente sólo se indica, si el instalador especializado ha activado la resistencia de apoyo externa para agua caliente. Sin una resistencia de apoyo externa la temperatura máxima del agua caliente se limita por medio del bloqueo del regulador del sensor de presión del circuito refrigerante y no puede ajustarse manualmente.

Temperatura mínima del agua caliente: La temperatura mínima de agua caliente proporciona el valor límite, por debajo del cual se calienta el acumulador de agua caliente.

Ajuste de fábrica: Temperatura mínima de agua caliente 44 °C

4.11.3 Leer la temperatura actual del acumulador de agua caliente

Agua caliente Parámetro		⊟ 4
Modo de servicio	>Auto	☼
Parada carga tanque		60 °C
Inicio carga tanque		44 °C
Temperatura del acumulador REAL		51 °C
>Elegir tipo funcionamiento		

Temperatura del acumulador REAL: Temperatura actual del acumulador de agua caliente

Recomendamos realizar el calentamiento de agua sin la resistencia de apoyo externa. De esa manera se determina la temperatura máxima de agua caliente por medio del bloqueo del regulador en el circuito refrigerante de la bomba de calor. Este bloqueo corresponde a una temperatura máxima del agua caliente de 55 °C.



Para mantener el número de arranques de la bomba de calor lo más bajo posible, debería seleccionarse una temperatura mínima de agua caliente lo más baja posible.

4.11.4 Ajustar el programa temporal para el servicio de agua cliente

Agua caliente Programas temporales			⊟ 5
>Lu			
1	06:00	22:00	
2	:	:	
3	:	:	
>Seleccionar día/bloque			

En el menú **Programas temporales de agua caliente** puede ajustar a qué horas debe calentarse el acumulador de agua caliente.
Puede introducir hasta tres horarios por día o bloque.

El calentamiento del agua sólo debería estar activo para las horas en las que realmente se vaya a utilizar agua caliente. Ajuste estos programas temporales a sus requisitos mínimos.
Para las personas que trabajan es posible minimizar el consumo de energía para el calentamiento del agua por medio de, por ejemplo, un intervalo desde las 6.00 a las 8.00 horas y un segundo intervalo desde las 17.00 hasta las 23.00 horas.

Ajuste de fábrica: Lu – Vi 6:00 – 22:00 horas
Sá 7:30 – 23:30 horas
Do 7:30 – 22:00 horas

4.11.5 Ajustar el programa temporal para la función de circulación del agua caliente

Bomba de circulación			⊟ 5
Programas temporales			
>Lu			
1	06:00	22:00	
2	:	:	
3	:	:	
>Seleccionar día/bloque			

En el menú **Bomba de circulación - Programas temporales** puede ajustar a qué horas debe funcionar la bomba de circulación opcional.
Puede introducir hasta tres horarios por día o bloque.
Si se ha ajustado para el agua caliente el modo de servicio "Conectada", la bomba de circulación funcionará sin interrupción (→ **cap. 4.11.1, menú ⊟ 4**).

El programa temporal de la **bomba de circulación** debería corresponderse
con el programa temporal del **agua caliente**; en caso necesario es posible seleccionar intervalos de tiempo más ajustados.
Cuando se alcanza la temperatura deseada de agua caliente con la suficiente rapidez sin conectar la bomba de circulación, se puede desactivar, en caso necesario,
la bomba de circulación.
También se puede activar la bomba de circulación durante un breve espacio de tiempo mediante interruptores electrónicos instalados muy cerca de las tomas de agua y conectados a la bomba de calor (principio de iluminación del hueco de la escalera). Las horas de servicio de la bomba de circulación pueden ajustarse así de forma óptima a las necesidades reales.
Para ello diríjase al instalador especializado.

Ajuste de fábrica: Lu – Vi 6:00 – 22:00 horas
Sá 7:30 – 23:30 horas
Do 7:30 – 22:00 horas

4.12 Programar la función de vacaciones para el sistema total

Programar vacaciones para el sistema total			6
Períodos de tiempo			
1	> 03.01.10	05.01.10	
2	09.01.10	24.01.10	
Temperatura nominal			15°C
>Ajustar el día de inicio			

Los periodos de ausencias prolongadas pueden ajustarse en el menú **Programar vacaciones**. Es posible programar en el regulador y en los componentes del sistema conectados al mismo dos periodos de vacaciones con especificación de fecha. Aquí puede ajustar, además, la **temperatura nominal** deseada para las vacaciones, es decir, independientemente del programa temporal normal. Una vez transcurrido el tiempo de vacaciones,
el regulador salta automáticamente al modo de servicio seleccionado anteriormente. La activación del programa de vacaciones sólo es posible en los modos de servicio "Auto" y "Eco".



La temperatura nominal seleccionada durante este periodo debe ser la más baja posible. El calentamiento de agua y la bomba de circulación pasan automáticamente al modo de servicio "Desconectar" durante el programa temporal de vacaciones.

Ajuste de fábrica: Período 1:
01.01.2010 – 01.01.2010

Período 2:
01.01.2010 – 01.01.2010

Temperatura nominal 15 °C

4.13 Activar las funciones de ajuste manual

Las funciones de ajuste manual son útiles para dar prioridad a determinadas funciones de la bomba de calor durante un determinado período de tiempo. Podrá, p. ej., evitar el descenso de la temperatura durante la noche siguiente gracias a la función Fiesta.

La selección de las funciones de ajuste manual se puede realizar desde las indicaciones básicas. Para ello pulse el botón de ajuste .

La función se activa de inmediato. En la función de ahorro es necesaria, además, la introducción de la hora hasta la que deberá ser válida la función de ahorro (regular hasta la temperatura de descenso).
Para modificar el parámetro debe girar el botón de ajuste . Una función que se ha activado no puede desactivarse de inmediato; a excepción de la función de enfriamiento manual (sólo con la refrigeración pasiva externa instalada).

La indicación básica aparece después de concluir la función (consecución de tiempos) o pulsando de nuevo el botón de ajuste .

4.13.1 Activar la función de ahorro

Mi	10.03.10	9:35
Ahorro activado		
>Seleccionar hora de finalización		

Con la función de ahorro puede reducir la temperatura de ida del servicio de calefacción durante un periodo de ajuste manual.

- Pulse el botón de ajuste izquierdo 1 vez.
- Introduzca la hora de finalización de la función de ahorro en el formato hh:mm (hora:minuto).

La función de ahorro está activada.

4.13.2 Activación de la función fiesta

Mi	10.03.10	9:35
Fiesta activada		

Con la función fiesta puede mantener el rendimiento de calefacción y el calentamiento de agua caliente sobrepasando el siguiente momento de descenso hasta que comience el siguiente calentamiento. Puede utilizar la función fiesta sólo para los circuitos de calefacción, o bien los circuitos de agua caliente que estén ajustados para el modo de servicio "Auto" o "ECO".

- Pulse el botón de ajuste izquierdo 2 veces.

La función fiesta se encuentra activada.

4.13.3 Activación de la carga única del acumulador

Mi 10.03.10 9:35

Carga única
de acumulador activada

Esta función le permite cargar una vez el acumulador de agua caliente, independientemente del programa temporal actual (calentar).

➤ Pulse el botón de ajuste izquierdo ⊟ 3 veces.
La sobrealimentación está activada.

4.13.4 Activar la función de enfriamiento manual (para refrigeración pasiva externa instalada)

Mi 10.03.10 9:35

Función de enfriamiento activa para > 3 días

Esta función le permite activar manualmente la función de enfriamiento permanente para un período que puede seleccionar.

➤ Pulse el botón de ajuste izquierdo ⊟ 4 veces.
➤ Seleccione un período (de 1 a 99 días) para activar la función de enfriamiento para ese período.

➤ Seleccione "Desconectar“ para desactivar la función de enfriamiento activada.

Si la función de enfriamiento manual está activada,
- aparecerá en la indicación básica el símbolo de un cristal de hielo.
- la función de calefacción estará fuera de funcionamiento.
- estará cancelada la función de enfriamiento automática.
- seguirá activa la función de agua caliente.

4.14 Leer los valores de ajuste del nivel de códigos

Nivel de códigos activar	⊟ 9
Número de código:	
>0 0 0 0	
Código estándar:	
0 0 0 0	
>Ajustar cifra	

Puede consultar los valores de ajuste del nivel de códigos pero no los puede modificar. Estos valores los ha ajustado el instalador especializado.

➤ Pulse una vez, sin indicar un código, el botón de ajuste ⊡ .

A continuación, podrá leer todos los parámetros del nivel de códigos girando en el botón de ajuste ⊟ pero no podrá modificarlos.



¡Atención!
¡Posible menoscabo de la función, debido a parámetros mal ajustados!
La modificación de los parámetros específicos de la instalación puede provocar averías o fallos en la bomba de calor.
➤ No intente acceder al nivel de instalador mediante la introducción aleatoria de códigos.

4.15 Recuperar los ajustes de fábrica

Antes de ejecutar la función anote todos los valores ajustados en el regulador, tanto en el nivel de usuario como en el nivel de códigos (→ **cap. 4.14**).



Si reinicializa todos los valores hasta los ajustes de fábrica, deberá informar a su instalador especializado para que éste realice de nuevo los ajustes básicos.

Puede elegir si deben reinicializarse hasta el ajuste de fábrica sólo los programas temporales o todos los valores.

Mi 10.03.10 9:35	
Ajuste de fábrica	
Interrumpir	NO
Programas temporales	NO
Todo	NO
>Valores de ajuste manual	



¡Atención!
¡Posible función errónea, debido a la reinicialización de todos los valores hasta el ajuste de fábrica!
La reinicialización de todos los valores hasta el ajuste de fábrica puede borrar ajustes específicos de la instalación y provocar una función errónea o el bloqueo de la bomba de calor.
Es imposible que se dañe la bomba de calor.
- Antes de reinicializar la bomba de calor hasta los ajustes de fábrica repase en el regulador todos los menús y **anote** todos los valoras ajustados que desea mantener.

- Pulse ambos botones de ajuste durante, como mínimo, 5 segundos para llamar el menú "Ajuste de fábrica“.
- Gire el botón de ajuste hasta que el cursor se sitúe ante el valor en la línea para la función a ejecutar:

Punto del menú	Entrada	Resultado
Interrumpir	Sí	Los parámetros ajustados se mantienen
Programas temporales	Sí	Se borran todos los intervalos programados
Todo	Sí	Todos los parámetros ajustados se restablecen hasta el ajuste de fábrica

- Pulse el botón de ajuste para marcar el valor.
- Gire el botón de ajuste hasta que se indique SÍ.
- Pulse el botón de ajuste .

La función se ejecuta. La pantalla cambia a la indicación básica.
- Una vez haya reinicializado todos los valores, informe a su instalador especializado para que vuelva a ajustar los valores anotados.

4.16 Bloquear temporalmente la bomba de calor

Solo se puede bloquear la bomba de calor por medio de la consola de mando, desactivando la calefacción y el calentamiento de agua en los menús correspondientes.

➤ Para ello, ajuste para Servicio de calefacción, Refrigeración y Calentamiento de agua el modo de servicio „Desconectar“ (**→ cap. 4.9.1 menú ☰ 2, → cap. 4.10.1, menú ☰ 3** y **→ cap. 4.11.1 menú ☰ 4**).

4.17 Desconectar la bomba de calor

Si fuese necesario desconectar la bomba de calor, debe desconectar el aparato por completo (sin corriente).

➤ Desconecte los fusibles automáticos.

Durante el rearranque, después de una falla en la tensión o de un bloqueo de la alimentación de tensión, se ajustarán de nuevo y de forma automática la fecha y la hora actuales gracias al receptor DCF; si no existe recepción DCF deberá ajustar manualmente esos valores de nuevo.

5 Reparación de averías

La puesta en marcha de su bomba de calor se ha llevado a cabo después de la instalación de la misma gracias a su S.A.T. oficial.
No es necesaria una nueva puesta en marcha en caso de que la bomba de calor se desconecte de la red por una caída de tensión (apagón, fusible defectuoso, fusible desactivado).
La bomba de calor geoTHERM dispone de una función automática de restablecimiento, es decir, la bomba de calor vuelve automáticamente al estado inicial, siempre que no esté averiada.

5.1 Clases de averías

Los mensajes de error aparecen en la pantalla aprox. 20 segundos después de que se ha producido un fallo.
Si el fallo se mantiene durante, como mínimo, 3 minutos, se registra un mensaje de error en el histórico de errores del regulador.

El regulador de geoTHERM dispone de tipos diferentes de averías:
- **Fallo con mensaje de advertencia temporal**
  La bomba de calor se mantiene en funcionamiento y no se desconecta. Estos mensajes de advertencia aparecen primero en el menú 1 y se registran en el histórico de errores, si el fallo se mantiene más de 3 minutos.
- **Fallo con bloqueo temporal**
  La bomba de calor se bloquea temporalmente y vuelve a ponerse en marcha por sí sola. Se indica el error y éste desaparece por sí sólo, una vez ya no exista o se haya subsanado el origen del fallo.
- **Fallo con bloqueo permanente**
  La bomba de calor se bloquea de forma permanente. Sólo el instalador especializado puede volver a conectarla, cuando se haya eliminado el origen del fallo y se hayan reinicializado los fallos en el histórico de errores.



¡Atención!
¡Peligro de daños, debido a una eliminación inadecuada de la avería!
En algunas averías la bomba de calor deja de funcionar.
- ➤ En tal caso, informe a su instalador especializado o al servicio de atención al cliente de fábrica de Vaillant.
- ➤ Informe a su instalador especializado si aparecen averías que no se describen en estas instrucciones de funcionamiento.
- ➤ No intente subsanar el origen de la avería.

5.2 Consulte el histórico de errores

Histórico de errores	I1
Número de error	>1
Código de error	41
10.03.10 07:18	
Error	
Sonda T3 de la fuente de calor	

5.1 Mensaje de error en el histórico de errores, menú I1

Puede consultar el histórico de errores para mostrar los últimos mensajes de error. Sólo el instalador especializado puede seleccionar y borrar el histórico de errores.
- ➤ Gire el botón de ajuste una vez hacia la izquierda.
- ➤ Gire el botón de ajuste para ver otros mensajes de error.

Anote el código de error y el texto del error. Cuando informe a su instalador especializado indíquele el código de error y el texto de error.

5.3 Fallo con mensaje de advertencia temporal

Los siguientes mensajes de error se producen debido a averías temporales en el funcionamiento de la bomba de calor. La bomba de calor sigue en funcionamiento y no se desconecta.
- ➤ Anote el código de error, el texto de error, el modo de servicio y las condiciones climatológicas.
- ➤ Comente estas notas con su instalador especializado durante la próxima inspección.

Código de error	Texto de error/descripción
26	Lado de presión del compresor sobrecalentamiento
36 (sólo VWS)	Presión líq. geot.

5.1 Fallo con mensaje de advertencia temporal

5.4 Fallo con bloqueo temporal

La bomba de calor se desconecta temporalmente y vuelve a conectarse por si sola, cuando ya no exista el origen del fallo o cuando esté se haya subsanado. La bomba de calor se pone automáticamente de nuevo en funcionamiento después de 5 o 60 minutos en función del fallo.

Código de error	Texto de error/descripción
20	Supervisión fuente calor prot.antihel. Salida de la fuente La diferencia entre la temperatura de salida y de entrada de la fuente de calor es demasiado pequeña. La entrega de energía calorífica de la fuente de calor es temporalmente insuficiente para el funcionamiento de la bomba de calor. El regulador desconecta temporalmente la bomba de calor para que no se congele. La bomba de calor puede arrancarse de nuevo, como muy pronto, después de 5 minutos de espera.
21 (sólo VWW)	Protección contra heladas de la fuente de calor, supervisión de la salida de la fuente Temperatura de salida de la fuente T8 demasiado baja (<4 °C)
22 (sólo VWS)	Protección contra heladas fuente de calor supervisión salida de la fuente La temperatura de salida de la fuente de calor es demasiado baja. La entrega de energía calorífica de la fuente de calor es temporalmente insuficiente para el funcionamiento de la bomba de calor. El regulador desconecta temporalmente la bomba de calor para que no se congele. La bomba de calor puede arrancarse de nuevo, como muy pronto, después de 5 minutos de espera.
23 (sólo VWW)	No hay flujo del agua subterránea El interruptor de flujo no reconoce ningún flujo volumétrico
27	La presión refrigerante es demasiado elevada La bomba de calor no podrá arrancar de nuevo hasta que la presión refrigerante sea baja. La bomba de calor puede arrancarse de nuevo, como muy pronto, después de 60 minutos de espera.
28	Presión de refrigerante demasiado baja La bomba de calor no podrá arrancar de nuevo hasta que la presión refrigerante sea suficiente. La bomba de calor podrá arrancarse de nuevo, como muy pronto, después de 60 minutos de espera.
29	Presión del refrigerante fuera del área Si el fallo se produce dos veces seguidas, la bomba de calor podrá arrancarse, como muy pronto, después de 60 minutos de espera.

5.2 Fallo con bloqueo temporal

5.5 Fallo con bloqueo permanente

Pueden aparecer fallos que produzcan el bloqueo de la bomba de calor.



Sólo un instalador especializado puede eliminar el origen del fallo de los que se describen a continuación y borrar el histórico de errores.

La indicación básica desaparece y el mensaje de error se indica en la pantalla.

Funcionamiento en modo de emergencia
En función del tipo de avería, el instalador especializado puede ajustar que la bomba de calor siga funcionando, hasta que se subsane el origen del fallo, con funcionamiento en modo de emergencia por medio de una calefacción adicional eléctrica externa o de una caldera externa. Si es posible aplicar el funcionamiento en modo de emergencia (→ **Tab. 5.3**), es decir, si se ha activado para ello una calefacción adicional eléctrica externa o una caldera externa, el instalador especializado puede activar el servicio de calefacción, el servicio de agua caliente o ambos. Bajo mensaje de error aparecerán los siguientes parámetros:

- Reinicializar (SÍ/NO)
  Borra el mensaje de error y activa el funcionamiento del compresor.
- ACS forzada (SÍ/NO)
  Libera la resistencia de apoyo para el servicio de agua caliente.
- C-H forzada (SÍ/NO)
  Libera la resistencia de apoyo para el servicio de calefacción.

Código de error	Texto de error/descripción	Funcionamiento en modo de emergencia
32	Fallo fuente calor Sensor T8 Cortocircuito en la sonda.	es posible
33	Fallo Sensor de presión del CC Cortocircuito en el sensor de presión.	no es posible
34 (sólo VWS)	Error sensor líq. geot. Cortocircuito en el sensor de presión.	es posible
40	Fallo Sensor T1 Cortocircuito en la sonda	es posible
41	Fallo fuente calor Sensor T3 Cortocircuito en la sonda.	es posible
42	Fallo Sensor T5 Cortocircuito en la sonda.	es posible
43	Fallo Sensor T6 Cortocircuito en la sonda.	es posible
44	Fallo Sonda exterior AF Cortocircuito en la sonda.	es posible
45	Fallo sensor acumulador SP Cortocircuito en la sonda.	es posible
46	Fallo sensor flujo VF1 Cortocircuito en la sonda.	es posible
47	Fallo sensor retorno RF1 Cortocircuito en la sonda.	es posible
48	Fallo sensor flujo VF2 Cortocircuito en la sonda.	Servicio de agua caliente es posible
52	Los sensores no encajan en el esquema hidráulico	–
60	Fuente calor prot. antihel. Supervisión Salida de la fuente Fallo 20 se ha producido 3 vece seguidas.	es posible
61 (sólo VWW)	Fuente calor prot. antihel. Supervisión Salida de la fuente Fallo 21 se ha producido 3 veces seguidas.	es posible
62 (sólo VWS)	Fuente calor prot. antihel. Supervisión Salida de la fuente Fallo 22 se ha producido 3 veces seguidas.	es posible

5.3 Fallo con bloqueo permanente

Código de error	Texto de error/descripción	Funcionamiento en modo de emergencia
63 (sólo VWW)	No hay flujo del agua subterránea Fallo 23 se ha producido 3 veces seguidas.	es posible
72	Temperatura de ida demasiado alta para la calef. pavimento La temperatura de ida para 15 minutos es superior al valor ajustado. Sensor o regulador defectuosos.	–
81	Presión refrigerante demasiado elevada Fallo 27 se ha producido 3 veces seguidas.	es posible
83	Presión refrigerante demasiado baja; Comprobar fuente de calor. Fallo 28 se ha producido 3 veces seguidas.	es posible
84	Presión del refrigerante fuera del área Fallo 29 se ha producido 3 veces seguidas.	es posible
85	Fallo CH1 P Cortocircuito o funcionamiento en seco	–
86	Fallo bomba circ. Geot. Cortocircuito o funcionamiento en seco.	es posible
90	Presión del circuito de calefacción demasiado baja Presión ‹0,5 bar La bomba de calor se desconecta y se pone automáticamente en funcionamiento, cuando la presión sube por encima de 0,7 bar.	–
91 (sólo VWS)	Presión de la solución salina demasiado baja Presión ‹0,2 bar La bomba de calor se desconecta y se pone automáticamente en funcionamiento, cuando la presión sube por encima de 0,4 bar.	es posible
94	Fallo fases Comprobar fusibles Han fallado una o más fases.	es posible

5.3 Fallo con bloqueo permanente

Código de error	Texto de error/descripción	Funcionamiento en modo de emergencia
95	Sentido de giro del compresor incorrecto; cambiar las fases La secuencia de fases no es correcta.	es posible
96	Fallo Sensor de presión Circuito de frío Cortocircuito en el sensor de presión.	es posible

5.3 Fallo con bloqueo permanente

5.6 Elimine las averías

Además de las averías con mensaje de error en la pantalla de la bomba de calor, sólo pueden producirse pocas averías en la instalación de calefacción que puede eliminar el propio usuario.

Indicios de avería	Causa posible	Medida para la eliminación
ruidos en el circuito de calefacción, falta desarrollo de calor, caída de la presión en el circuito de calefacción	Aire en el circuito de calefacción	Purgar el circuito de calefacción

5.4 Averías que puede subsanar el usuario

Si no sabe cómo purgar el circuito de calefacción de su calefacción por suelo radiante, contacte con su instalador especializado.

6 Cuidado y mantenimiento

6.1 Cumplir los requisitos del lugar de instalación

El lugar de instalación debe estar seco y protegido siempre contra heladas.

➤ Tenga en cuenta que no debe realizar posteriormente modificaciones constructivas que tengan como consecuencia una reducción del espacio o una modificación de la temperatura en el lugar de instalación.

6.2 Limpiar y realizar el mantenimiento de la bomba de calor



¡Atención!
¡Peligro de daños, debido a una limpieza inadecuada!
Los productos abrasivos o de limpieza pueden dañar el revestimiento.
➤ Limpie el revestimiento de la bomba de calor con un paño húmedo y un poco de jabón.

6.3 Realizar el mantenimiento de la bomba de calor

A diferencia de los generadores de calor basados en fuentes de energía fósiles, la bomba de calor geoTHERM de Vaillant no requiere laboriosos trabajos de mantenimiento. La condición previa para asegurar un funcionamiento continuado, fiabilidad y una larga vida útil es una inspección o un mantenimiento anual del aparato por parte de un instalador especializado.



¡Peligro!
¡Peligro de lesiones y daños materiales, debido a un mantenimiento y una reparación inadecuadas!
Un mantenimiento no efectuado o efectuado indebidamente puede influir en la seguridad del funcionamiento de la bomba de calor.
➤ Nunca intente realizar usted mismo trabajos de mantenimiento o de reparación en su bomba de calor.
➤ Encárgueselo a un instalador especializado.

Vaillant recomienda firmar un contrato de mantenimiento.

¡Para asegurar la durabilidad de todas las funciones del aparato de Vaillant y para no modificar el estado homologado de serie sólo pueden utilizarse piezas originales de repuesto Vaillant en los trabajos de mantenimiento y reparación!

6.3.1 Comprobar la presión de llenado de la instalación de calefacción

Puede leer la presión de llenado de su instalación de calefacción a nivel del regulador de la bomba de calor (→ **cap. 4.8, menú ⊟ 1**). Ésta debería situarse entre 1 y 2 bar. Cuando la presión de agua cae por debajo de 0,5 bar, la bomba de calor se desconecta automáticamente y se muestra un mensaje de error.
➤ Controle la presión de llenado de la instalación de calefacción después de la primera puesta en marcha y mantenimiento cada día durante una semana; después cada seis meses.



¡Atención!
¡Peligro de daños debido a la evacuación de agua!
En caso de fugas puede salir agua y provocar daños.
➤ En caso de fuga en el área del agua caliente, cierre inmediatamente la llave de paso del agua fría.
➤ En caso de fugas en el circuito de calefacción, desconecte la bomba de calor. Para ello, desconecte los fusibles automáticos de la bomba de calor.
➤ Haga que su instalador especializado subsane las fugas.



La llave de paso de agua fría no se incluye en volumen de suministro de la bomba de calor. El instalador especializado la instala a cargo del cliente. Éste debe explicarle la ubicación y el manejo del componente.

➤ Si la presión de llenado es inferior a 0,5 bar, informe a su instalador especializado para que complemente el agua de calefacción y se incremente la presión de llenado.



¡Atención!
¡El aparato y la instalación pueden sufrir daños, debido a que el agua corriente contiene un alto contenido en cal, es muy corrosiva o se le han agregado productos químicos!
Debido a un agua corriente inadecuada pueden producirse daños en las juntas y membranas, la adición de componentes inundados en agua en el aparato y en la instalación, y ruidos en el servicio de calefacción.

➤ Si es necesario rellenar o vaciar y llenar de nuevo por completo la instalación de calefacción, pida información a su instalador especializado que haya instalado su aparato de Vaillant.
➤ En determinados casos deberá verificarse y procesarse el agua de calefacción utilizada. Su instalador especializado también le dará información al respecto.



6.3.2 Verificar el nivel y la presión de llenado del circuito de la solución salina (sólo VWS)



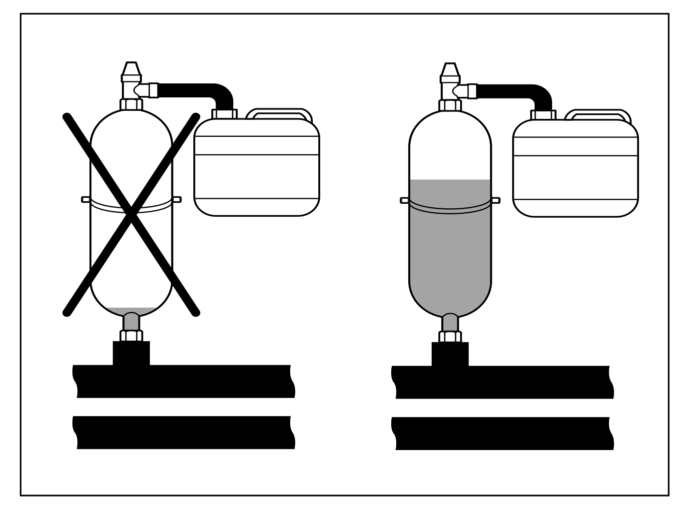
¡Atención!
¡Peligro de daños causados por la salida de solución salina!
En caso de una fuga en el circuito de la solución salina pueden producirse una salida de solución salina y daños.

➤ En caso de fugas en el circuito de la solución salina, desconecte la bomba de calor. Para ello, desconecte los fusibles automáticos de la bomba de calor.
➤ Haga que su instalador especializado subsane las fugas.



¡Atención!
¡Peligro de daños por una falta de solución salina!
Un nivel demasiado bajo de la solución salina puede provocar daños en la bomba de calor.

➤ Controle el nivel de la solución salina después de la primera puesta en marcha cada día durante una semana; después cada seis meses.
➤ Haga que su instalador especializado rellene la solución salina.



6.1 Nivel del depósito de compensación de solución salina

Es normal que el nivel de la solución salina descienda un poco durante el primer mes tras la puesta en marcha de la instalación,. El nivel también puede variar en función de la temperatura de la fuente de calor. Sin embargo, nunca debe descender tanto que no se vea en el depósito de compensación de la solución salina, porque eso da lugar a la entrada de aire en el circuito de la solución salina.

➤ Controle de forma regular el nivel de la solución salina y la presión de llenado del circuito de solución salina. Puede leer la presión de llenado del circuito de la solución salina („Presión de la fuente de calor“) en el regulador de la bomba de calor (➞ **cap. 4.8 menú ⊟ 1**).

La presión de llenado debería situarse entre 1 y 2 bar. Cuando la presión de llenado desciende por debajo de 0,2 bar, la bomba de calor se desconecta automáticamente y se muestra un mensaje de error.

7 Reciclaje y eliminación de residuos

Tanto la bomba de calor como los accesorios y el embalaje de transporte, están fabricados en su mayor parte de materiales reciclables y no deben eliminarse con la basura doméstica.



¡Atención!
¡Existe peligro para el medio ambiente, si no se desecha correctamente!
Si no se desecha correctamente, el refrigerante puede provocar daños en el medio ambiente.
- ➤ Procure que sea personal especializado quien deseche correctamente el refrigerante y la solución salina.

- ➤ Tenga en cuenta las disposiciones legales nacionales vigentes.

7.1 Solicitar la correcta eliminación del embalaje

Solicite al S.A.T. oficial que ha instalado el aparato que deseche correctamente el embalaje de transporte.

7.2 Desechar correctamente la bomba de calor



Si su bomba de calor está marcada con este símbolo, no puede desecharse con la basura doméstica cuando termine su vida útil.

- ➤ En tal caso, deseche correctamente su aparato de Vaillant y los accesorios existentes una vez finalizada su vida útil, según establezcan las leyes locales vigentes.

7.3 Desechar correctamente la solución salina (sólo VWS)



¡Peligro!
¡Peligro de explosión y de combustión!
La solución salina etanol es fácilmente inflamable como líquido y como vapor. Puede darse la formación de mezclas de aire/vapor con peligro de explosión.
- ➤ Mantenga alejadas fuentes de calor, de chispas y de llamas, y también superficies calientes.
- ➤ En caso de producirse una liberación involuntaria, procure una buena ventilación.
- ➤ Evite la formación de mezclas de aire/vapor. Mantenga cerrados los contenedores con solución salina.
- ➤ Consulte la hoja de datos de seguridad adjunta de la solución salina.



¡Peligro!
¡Peligro de lesiones, debido a causticaciones!
La solución salina etilenglicol es perjudicial para la salud.
- ➤ Evite el contacto con los ojos y la piel.
- ➤ Evite la inhalación y la ingestión.
- ➤ Utilice guantes y gafas protectoras.
- ➤ Consulte la hoja de datos de seguridad adjunta de la solución salina.

- ➤ La solución salina debe desecharse según las disposiciones locales, p.ej., en un vertedero adecuado o en una instalación de combustión adecuada.
- ➤ En caso de cantidades inferiores a los 100 l, póngase en contacto con la empresa de limpieza pública local o con el equipo móvil de protección medioambiental.

7.4 Desechar correctamente el refrigerante

La bomba de calor de Vaillant está llena del refrigerante R 407 C.



¡Peligro!
¡Peligro de lesiones, debido al contacto con el refrigerante!
Si se toca el refrigerante que se derrama en los puntos de salida, puede dar lugar a congelación.

- ➤ Si se produce un derrame de refrigerante, no toque ningún componente de la bomba de calor.
- ➤ No aspire los vapores o gases que emanen desde las fugas del circuito refrigerante.
- ➤ Evite el contacto de la piel y los ojos con el refrigerante.
- ➤ En caso de producirse un contacto de la piel o los ojos con el refrigerante póngase en contacto con un médico.



¡Atención!
¡Peligro de daños para el medio ambiente!
Esta bomba de calor contiene el refrigerante R 407 C. El refrigerante no debe liberarse a la atmósfera. El refrigerante R 407 C es un gas fluorado de efecto invernadero reconocido por el Protocolo de Kioto con GWP 1653
(GWP = Global Warming Potential).

- ➤ Solicite al personal especializado que deseche correctamente el refrigerante.

8 Garantía y Servicio de atención al cliente

8.1 Garantía del Fabricante

De acuerdo con lo establecido en el R.D. Leg.1/2007, de 16 de noviembre, Vaillant responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en los equipos en los términos que se describen a continuación:
Vaillant responderá de las faltas de conformidad que se manifiesten dentro de los seis meses siguientes a la entrega del equipo, salvo que acredite que no existían cuando el bien se entregó. Si la falta de conformidad se manifiesta transcurridos seis meses desde la entrega deberá el usuario probar que la falta de conformidad ya existía cuando el equipo se entregó, es decir, que se trata de una no conformidad de origen, de fabricación.
La garantía sobre las piezas de la caldera, como garantía comercial y voluntaria de Vaillant, tendrá una duración de dos años desde la entrega del aparato.
Esta garantía es válida exclusivamente dentro del territorio español.

Condiciones de garantía
Salvo prueba en contrario se entenderá que los bienes son conformes y aptos para la finalidad que se adquieren y siempre que se lleven a cabo bajo las siguientes condiciones:
- El aparato garantizado deberá corresponder a los que el fabricante destina expresamente para la venta e instalación en España siguiendo todas las normativas aplicables vigentes.
- El aparato haya sido instalado por un técnico cualificado de conformidad con la normativa vigente de instalación.
- El aparato se utilice para uso doméstico (no industrial), de conformidad con las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del fabricante.
- El aparato no haya sido manipulada durante el periodo de garantía por personal ajeno a la red de Servicios Técnicos Oficiales.
- Los repuestos que sean necesarios sustituir serán los determinados por nuestro Servicio Técnico Oficial y en todos los casos serán originales Vaillant.
- La reparación o la sustitución de piezas originales durante el periodo de garantía no conlleva la ampliación de dicho periodo de garantía.
- Para la plena eficacia de la garantía, será imprescindible que el Servicio Técnico Oficial haya anotado la fecha de puesta en marcha.
- El consumidor deberá informar a Vaillant de la falta de conformidad del bien en un plazo inferior a dos meses desde que tuvo conocimiento.

La garantía queda sin efecto en los siguientes supuestos:
- Inadecuado uso del bien, o no seguimiento respecto a su instalación y mantenimiento, con lo dispuesto en las indicaciones contenidas en el libro de instrucciones y demás documentación facilitad al efecto.
- Cualquier defecto provocado por la no observación de las instrucciones de protección contra las heladas.
- Quedan exentas de cobertura por garantía las averías producidas por causas de fuerza mayor, tales como, entre otros fenómenos atmosféricos, geológicos, utilización abusiva y supuestos análogos.
- Sobrecarga de cualquier índole: agua, electricidad, gas y supuestos análogos.
- Cualquier avería, defecto o daño generado en el equipo, cuando tenga por origen la entrada en el mismo de componentes, sustancias, piedras, suciedad o cualquier otro elemento, introducidos en la caldera, por medio de las redes de suministro que acceden a la misma: agua, gas o supuestos análogos.

Todos nuestros Servicio Técnicos Oficiales disponen de la correspondiente acreditación por parte de Vaillant. Exíjala en su propio beneficio.
Para activar su Garantía Vaillant sólo tiene que llamar al 902 43 42 44 antes de 30 días.
O puede solicitar su garantía a través de Internet, rellenando el formulario de solicitud que encontrará en nuestra web www.vaillant.es.

Si desea realizar cualquier consulta, llámenos al teléfono de Atención al cliente Vaillant: 902 11 68 19.

8.2 Servicio Técnico Oficial Vaillant

Vaillant dispone de una amplia y completa red de Servicios Técnicos Oficiales distribuidos en toda la geografía española que aseguran la atención de todos los productos Vaillant siempre que lo necesite.
Además, los Servicios Técnicos Oficiales de Vaillant son:
- Perfectos conocedores de nuestros productos, entrenados continuamente para resolver las incidencias en nuestros aparatos con la máxima eficiencia.
- Gestores de la garantía de su producto.
- Garantes de piezas originales.
- Consejeros energéticos: le ayudan a regular su aparato de manera óptima, buscando el máximo rendimiento y el mayor ahorro en el consumo de gas.
- Cuidadores dedicados a mantener su aparato y alargar la vida del mismo, para que usted cuente siempre con el confort en su hogar y con la tranquilidad de saber que su aparato funciona correctamente.

Por su seguridad, exija siempre la correspondiente acreditación que Vaillant proporciona a cada técnico del Servicio Oficial al personarse en su domicilio.

Localice su Servicio Técnico Oficial en el
teléfono 902 43 42 44 o en nuestra web www.vaillant.es.

9 Datos técnicos

9.1 Datos técnicos VWS

Denominación	Unidad	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Tipo	–	Bomba de calor de solución salina/agua			
Campo de aplicación	–	Las bombas de calor están concebidas exclusivamente para el uso doméstico como calderas para sistemas estancos de calefacción central de agua caliente y para la producción de agua caliente sanitaria. El funcionamiento de la bomba de calor fuera de los límites de aplicación provoca su bloqueo a través de los dispositivos de regulación y de seguridad internos.			
Fusible - Curva característica de liberación	–	C, con conmutación tripolar (interrupción de los 3 cables de red en un proceso de conexión)			
- Corriente de desconexión	A	20	25	32	40
Consumo de potencia eléctrica - Mín. para B-5/W35 - Máx. para B20/W60 - Resistencia de apoyo externa (a cargo del propietario, máx.)	 kW kW kW	 5,0 10,0 3 x 2,3	 6,4 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,1 18,0 3 x 2,3
Circuito refrigerante - Tipo de refrigerante	-	R 407 C			
Datos de rendimiento de la bomba de calor	Los siguientes datos de rendimiento son válidos para aparatos nuevos con intercambiadores de calor limpios.				
B0/W35 ΔT 5K según DIN EN 14511 - Rendimiento de calentamiento - Consumo de potencia - Índice de rendimiento/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 22,0 5,0 4,4	 29,8 6,5 4,6	 38,3 8,5 4,5	 45,9 10,0 4,6
B0/W35 ΔT 10K según DIN EN 255 - Rendimiento de calentamiento - Consumo de potencia - Índice de rendimiento/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 22,3 4,7 4,60	 30,3 6,3 4,8	 37,8 8,0 4,7	 45,5 9,7 4,7
B0/W55 ΔT 5K según DIN EN 14511 - Rendimiento de calentamiento - Consumo de potencia - Índice de rendimiento/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 20,3 6,6 3,1	 26,8 8,8 3,0	 36,2 11,7 3,1	 42,3 14,1 3,0
Nivel de potencia acústica interior (B0/W35 según EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Lugar de instalación - temperatura ambiente permitida	 °C	Interior/en seco 7 - 25			

9.1 Datos técnicos VWS

Leyenda
B0/W35 ΔT 5K
B = Salmuera (solución salina)
0 = 0 °C Temperatura de entrada/calor de solución salina
W = Agua de calefacción
35 = 35 °C Flujo frío fijado
ΔT= Diferencia de temperatura con relación al avance y al retorno de la calefacción
K = kelvin

9.2 Datos técnicos VWW

Denominación	Unidad	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Tipo	–	Bomba de calor de agua/agua			
Campo de aplicación	-	Las bombas de calor están concebidas exclusivamente para el uso doméstico como calderas para sistemas estancos de calefacción central de agua caliente y para la producción de agua caliente sanitaria. El funcionamiento de la bomba de calor fuera de los límites de aplicación provoca su bloqueo a través de los dispositivos de regulación y de seguridad internos.			
Fusible - Curva característica de liberación	–	C, con conmutación tripolar (interrupción de los 3 cables de red en un proceso de conexión)			
- Corriente de desconexión	A	20	25	32	40
Consumo de potencia eléctrica - Mín. para W10/W35 - Máx. para W20/W60 - Resistencia de apoyo externa (a cargo del propietario, máx.)	 kW kW kW	 4,9 10,0 3 x 2,3	 6,6 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,2 18,0 3 x 2,3
Circuito refrigerante - Tipo de refrigerante	-	R 407 C			
Datos de rendimiento de la bomba de calor	Los siguientes datos de rendimiento son válidos para aparatos nuevos con intercambiadores de calor limpios.				
W10/W35 ∆T 5K según DIN EN 14511 - Rendimiento de calentamiento - Consumo de potencia - Índice de rendimiento/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 29,9 5,8 5,2	 41,6 7,8 5,3	 52,6 9,8 5,3	 63,6 12,4 5,1
W10/W35 ∆T 10K según DIN EN 255 - Rendimiento de calentamiento - Consumo de potencia - Índice de rendimiento/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 30,2 5,5 5,5	 42,4 7,5 5,7	 52,3 9,4 5,5	 64,7 12,0 5,4
W10/W55 ∆T 5K según DIN EN 14511 - Rendimiento de calentamiento - Consumo de potencia - Índice de rendimiento/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 26,9 7,6 3,5	 37,2 10,4 3,6	 47,4 12,9 3,6	 57,3 15,8 3,6
Nivel de potencia acústica interior (W10/W35 según EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Lugar de instalación - temperatura ambiente permitida	 °C	Interior/en seco 7 - 25			

9.2 Datos técnicos VWW

Leyenda
W10/W35 ∆T 5K
W = Water (agua)
10 = 10 °C Temperatura de entrada
W = Agua de calefacción
35 = 35 °C Flujo frío fijado
∆T= Diferencia de temperatura con relación al avance y al retorno de la calefacción
K = kelvin

10 Índice de términos técnicos

Temperatura de descenso
La temperatura de descenso es aquella a la que desciende la temperatura ambiente de la instalación de calefacción fuera de los intervalos programados.

Modo de servicio
A través de los modos de servicio se determina cómo se regula su instalación de calefacción o su calentamiento de agua, p.ej., en servicio automático o manual.

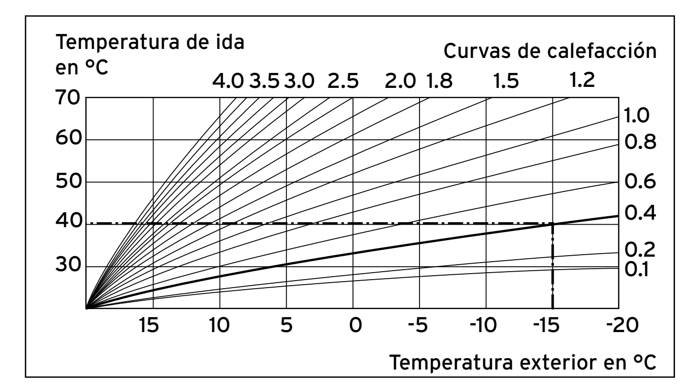
Receptor DCF
Un receptor DCF recibe por radio una señal horario del emisor DCF77 (D-Alemania C-emisor de baja frecuencia F-Frankfurt 77). La señal horaria ajusta automáticamente la hora del regulador y realiza el reajuste automático entre la hora de verano y de invierno. No existe una señal horaria DCF disponible en todos los países.

Función de protección antiheladas
La función de protección antiheladas protege su instalación de calefacción y su vivienda de los daños causados por las heladas. También está activada en el modo de servicio „Desconectar".
La función de protección antiheladas supervisa la temperatura exterior. Cuando la temperatura exterior desciende por debajo de 3 °C, se conecta la bomba de calefacción durante aprox. 10 minutos y después se desconecta entre 10 y 60 minutos (en función del valor de la temperatura exterior). Si la temperatura de ida de la calefacción es inferior a 13 °C, se conectará la caldera. La temperatura nominal interior se regula a 5 °C. Si la temperatura exterior supera los 4 °C, la supervisión de la misma permanece activa, la bomba de calefacción y el quemador se desconectan.
Si la temperatura exterior cae por debajo de -20 °C, se conecta la caldera. La temperatura nominal exterior se regula a 5 °C.

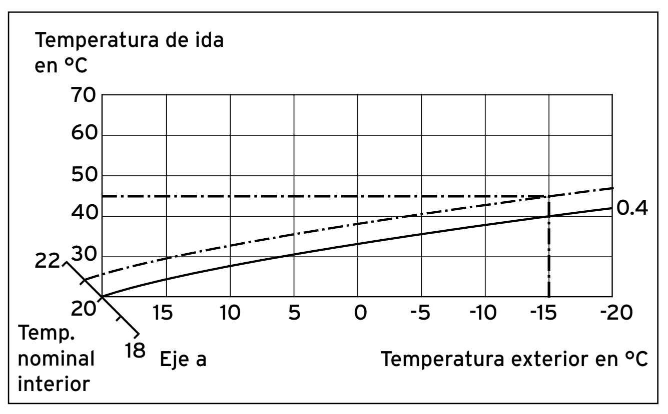
Circuito de calefacción
Un circuito de calefacción es un sistema de circuito cerrado compuesto por conductos y consumidores de calor (p. ej., serpentín). El agua calentada de la caldera fluye al circuito de calefacción y retorna de nuevo a la caldera en forma de agua enfriada.
Una instalación de calefacción dispone habitualmente de, al menos, un circuito de calefacción. Sin embargo, también se pueden conectar circuitos adicionales de calefacción, p.ej., para el suministro de varias viviendas o de una calefacción por suelo radiante adicional.

<HK2>
<HK2> significa Circuito de calefacción 2 junto al circuito interno del aparato Circuito de calefacción 1. Se refiere al primer circuito de calefacción de su instalación de calefacción.

Curva de calefacción
Una curva de calefacción representa la relación entre la temperatura exterior y la temperatura de ida. Mediante la selección de una curva de calefacción puede influir en la temperatura de ida de la calefacción y con ello también en la temperatura ambiente.
La figura 1 muestra las posibles curvas de calefacción para una temperatura nominal interior de 20 °C.
Cuando se selecciona, por ejemplo, la curva de calefacción 0.4 y si la temperatura exterior es de -15 °C, la calefacción se regula a una temperatura de ida 40 °C.



10.1 Diagrama de curvas de calefacción



10.2 Desplazamiento paralelo de la curva de calefacción

Cuando se selecciona la curva de calefacción 0.4 y la temperatura nominal interior no se establece en 20 °C sino en 21 °C, la curva de calefacción se desplaza tal y como se representa en la fig. 2. La curva de calefacción se desplaza en paralelo sobre el eje a, inclinado 45°, según el valor de la temperatura nominal interior. Es decir, a una temperatura exterior de -15 °C el regulador ajusta una temperatura de ida de 45 °C.

Temperatura de ida de la calefacción
Su caldera calienta el agua que se bombea a continuación a través de su instalación de calefacción. La temperatura de este agua caliente al salir de la caldera se denomina temperatura de ida.

Legionelas
Las legionelas son bacterias que viven en el agua, se extienden rápidamente y pueden producir graves enfermedades pulmonares. Aparecen donde el agua caliente les ofrezca unas condiciones óptimas para su multiplicación. Un breve calentamiento del agua a más de 60 °C mata las legionelas.

Temperatura ambiente
La temperatura ambiente es la temperatura realmente medida en su vivienda.

Temperatura nominal interior
La temperatura nominal interior es aquella que desea para su vivienda y que ha indicado al regulador. Su caldera calienta hasta que la temperatura ambiente coincide con la temperatura nominal interior. La temperatura nominal interior se toma como valor indicativo para la regulación de la temperatura de ida según la curva de calefacción.

Valores nominales
Los valores nominales son los valores que usted desea e introduce en su regulador, p.ej., la temperatura nominal interior o la temperatura nominal para el calentamiento de agua.

Temperatura de ida
Véase Temperatura de ida de la calefacción.

Calentamiento de agua
El agua del acumulador de agua caliente se calienta, gracias a la caldera, hasta alcanzar la temperatura nominal seleccionada. Si la temperatura del acumulador de agua caliente desciende a un valor determinado, el agua vuelve a calentarse hasta la temperatura nominal. Usted puede programar intervalos para el calentamiento del volumen del acumulador.

Controlado por sonda exterior
La temperatura exterior se mide a través de un sensor independiente colocado al aire libre y se envía al regulador. Cuando la temperatura exterior es baja, el regulador aumenta la potencia de calefacción y cuando la temperatura exterior es alta, la reduce.

Intervalo
Para la calefacción, el calentamiento de agua y la bomba de circulación se pueden programar cada día tres intervalos.
Ejemplo:
Intervalo 1: Lu 09.00 - 12.00 horas
Intervalo 2: Lu 15.00 - 18.30 horas

En la calefacción a cada intervalo se le asigna un valor nominal que la instalación de calefacción mantendrá durante este periodo de tiempo.
En el calentamiento de agua es determinante para todos los intervalos el valor nominal del agua caliente.
En el caso de la bomba de circulación los intervalos determinan los tiempos de servicio.
En el modo automático, la regulación se realiza según los valores definidos para cada intervalo.

Bomba de circulación
Si abre el grifo del agua caliente, dependiendo de la longitud de la tubería, puede tardarse unos instantes hasta que el agua salga caliente. Una bomba de circulación bombea agua caliente a lo largo del circuito por medio de los conductos de agua caliente. De esta manera, al abrir el grifo se dispone de agua caliente al instante. Es posible programar intervalos para la bomba de circulación.

Índice

A

Acumulador de agua caliente
- Carga ... 36
- Protección contra heladas ... 9

Ajuste de fábrica
- Reinicializar ... 38

C

Calefacción
- Presión de la instalación ... 25
- Protección contra heladas ... 9
- Temperatura de descenso ... 27
- Temperatura de ida ... 25

Condiciones de funcionamiento ... 44

E

Estado
- Modo de servicio Agua caliente ... 31
- Modo de servicio „Calentar“ ... 26
- Modo de servicio Refrigerar ... 30

Estado de funcionamiento ... 25

F

Funcionamiento en modo de emergencia ... 41
Función de ahorro ... 35
Función de enfriamiento
- automática ... 12
- manual ... 36
- Principio de regulación ... 12

Función fiesta ... 35

I

Indicaciones de avería ... 40
Interfaz de usuario ... 17

M

Mensajes de avería ... 40

N

Niveles de menú ... 19
- Nivel del especialista ... 37
- Nivel de usuario ... 20

P

Pantalla
- Símbolos ... 23

Parámetro
- Límite de bloqueo ... 30
- Límite de desconexión ... 29
- Modo de servicio Agua caliente ... 31
- Modo de servicio „Calentar“ ... 26
- Modo de servicio Refrigerar ... 29
- Temperatura de agua caliente Máxima ... 31
- Temperatura de agua caliente mínima ... 31

Presión de la fuente de calor ... 25
presión líq. geot. ... 25
Programa temporal
- Agua caliente ... 32
- Bomba de circulación ... 33
- Circuitos de calentamiento ... 28
- Vacaciones ... 34

Protección contra el bloqueo de la bomba ... 10
Protección contra el bloqueo de las válvulas ... 10
Protección contra el sobrecalentamiento ... 10
Protección contra heladas
- Acumulador de agua caliente ... 9
- Calefacción ... 9

Protección contra la falta de agua de calefacción ... 9

R

Regulación de la temperatura nominal de ida ... 11
Regulación del equilibrio energético ... 11
Regulación de valor fijo ... 11
Rendimiento energético ... 24
Resumen del menú ... 20

S

Seguro contra la falta de solución salina ... 10
Símbolos
- Pantalla ... 23

Sobrealimentación ... 36

T

Temperatura de agua caliente
máxima ... 31
mínima ... 31
Temperatura de descenso
Calefacción ... 27
Temperatura de ida
Calefacción ... 25
Temperatura exterior ... 51
Límite de bloqueo ... 29, 30
Temperatura nominal interior ... 27
Temp.prot. anti hielo ... 10

V

Verificación del sensor ... 9

For the operator

Operating instructions

geoTHERM

Heat pump

Table of contents

1 Notes on the documentation 4
1.1 Observing other applicable documents 4
1.2 Document storage 4
1.3 Symbols used 4
1.4 Applicability of the manual 4
1.5 CE label 4

2 Safety information 5
2.1 Safety and warning information 5
2.1.1 Classification of warnings 5
2.1.2 Structure of warnings 5
2.2 Intended use 5
2.3 Basic safety instructions 5

3 Unit function and design 7
3.1 Design of the heat pump 7
3.2 Unit functions 8
3.2.1 Principle of operation 8
3.2.2 Automatic protection functions 9
3.2.3 Manually adjustable functions 10
3.3 Weather-controlled energy balance controller 10
3.3.1 Energy balance control 11
3.3.2 Flow temperature setpoint control 11
3.3.3 Fixed value controlling 11
3.3.4 Automatic control of heating and cooling (when external passive cooling is installed) 12
3.4 Operation modes of heating mode and hot water handling 15
3.4.1 Heating mode 15
3.4.2 Cooling (if external passive cooling is installed) 15
3.4.3 Hot water handling 15
3.5 Energy-saving tips 16
3.5.1 Saving energy 16
3.5.2 Saving energy by using the control system correctly 16

4 Operation 17
4.1 Understanding and operating the controller 17
4.2 Operating example „Set day of the week" 18
4.3 Structure of the controller menu 19
4.4 Brief overview of the menu sequence 20
4.5 Overview of setting and read-out options 21
4.6 Function displays 23
4.7 Setting the basic data manually 24
4.8 Reading out the operating condition and warnings 25
4.9 Setting the heating mode 26
4.9.1 Setting the operation mode for heating mode 26
4.9.2 Setting the target room temperature 27
4.9.3 Setting the night set back temp. 27
4.9.4 Setting the time programme for heating mode 28
4.10 Setting cooling mode (if external passive cooling is installed) 29
4.10.1 Setting the operation mode for cooling mode 29
4.10.2 Setting the temperature threshold for locking out heating mode 29
4.10.3 Setting the temperature threshold for the start of cooling 30
4.10.4 Reading the average outside temperature for the start of cooling 30
4.10.5 Reading the cooling status 30
4.11 Setting up hot water handling 31
4.11.1 Setting the operation mode for hot water handling 31
4.11.2 Setting the maximum and minimum hot water temperature 31
4.11.3 Reading the current hot water cylinder temperature 32
4.11.4 Setting the time programme for hot water handling 32
4.11.5 Setting the time programme for the hot water circulation function 33
4.12 Programming the holiday function for the complete system 34
4.13 Activating manually adjustable functions 35
4.13.1 Activating the energy-saving function 35
4.13.2 Activating the party function 35
4.13.3 Activating one-time cylinder charging 36
4.13.4 Activating the manual cooling function (when external passive cooling is installed) 36
4.14 Reading the set values of the code layer 37
4.15 Restoring the factory settings 38
4.16 Temporarily shutting down the heat pump 39
4.17 Switching off the heat pump 39

5 Troubleshooting 40
5.1 Fault types 40
5.2 Viewing the error history 40
5.3 Fault with temporary warning 40
5.4 Fault with temporary lock-out 41
5.5 Fault with permanent lock-out 41
5.6 Eliminating malfunctions yourself 43

6 Care and maintenance 44
6.1 Observing requirements for the installation site 44
6.2 Cleaning and caring for the heat pump 44
6.3 Heat pump maintenance 44
6.3.1 Checking the filling pressure of the heating installation 44
6.3.2 Checking the filling level and filling pressure of the brine circuit (VWS only) 45

7 Recycling and disposal 46
7.1 Disposing of the packaging 46
7.2 Disposing of the heat pump 46
7.3 Disposing of brine fluid (VWS only) 46
7.4 Disposing of coolant 47

8 Guarantee and customer service 48
8.1 Vaillant warranty 48
8.2 Vaillant Service 48

9 Technical data 49
9.1 Technical data - VWS 49
9.2 Technical data - VWW 50

10 Glossary 51

Index 53

1 Notes on the documentation

The following instructions are intended to guide you throughout the entire documentation. Further documents apply in combination with these operating instructions. We accept no liability for any damage caused by non-observance of this manual.

Vaillant geoTHERM heat pumps with an optional external passive cooling function are generally referred to in this manual as heat pumps.

1.1 Observing other applicable documents

➤ During operation, you must also observe all operating instructions that accompany other components of your heating installation.

1.2 Document storage

➤ Store these operating instructions and all other applicable documents in such a way that they are available whenever required.
➤ If you move out or sell the appliance, pass on the documents to the buyer.

1.3 Symbols used

The symbols used in the text are explained below: Symbols for identifying dangers are also used in this manual (→ **section 2.1.1**).



Symbol that denotes useful tips and information

➤ Symbol for a required action

1.4 Applicability of the manual

These operating instructions apply only for heat pumps that have the following article numbers:

Type designation	Article number
Brine-Water Heat Pumps (VWS)	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Water-Water Heat Pumps (VWW)	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

1.1 Type designations and article numbers

The 10-digit article number of your heat pump can be found on the sticker (→**fig. 3.1, item 1**) which is located on the lower right of the front cladding. It is to be read out from the 7th digit of the serial number.

1.5 CE label

The CE label is documented in the installation instructions.

2 Safety information

2.1 Safety and warning information

➤ When operating the geoTHERM heat pump, observe the basic safety and warning information that may appear before an action.

2.1.1 Classification of warnings

The warning notes are classified in accordance with the severity of the possible danger using the following danger signs and signal words:

Danger sign	Signal word	Explanation
⚠	**Danger!**	Immediate danger to life or risk of severe personal injury
⚠ (electric)	**Danger!**	Danger of death from electric shock
⚠	**Warning!**	Danger of minor personal injury
⚠	**Caution!**	Risk of material or environmental damage

2.1 Meaning of danger signs and signal words

2.1.2 Structure of warnings

Warning signs are identified by an upper and lower separating line and are laid out according to the following basic principle:



Signal word!
Type and source of danger!
Explanation of the type and source of danger.
➤ Measures for averting the danger.

2.2 Intended use

Vaillant geoTHERM heat pumps are state-of-the-art appliances which are designed in accordance with recognised safety regulations. Nevertheless, there is a risk of death or serious injury to the operator or others or of damage to the units and other property in the event of improper use or use for which they are not intended.
The heat pump is not designed to be used by persons (including children) with limited mental and sensory capabilities or by persons who have insufficient experience and/or knowledge, unless they are supervised by a person who is responsible for their safety or have been instructed by him/her about how to use the unit.
Children must be supervised to ensure that they do not play with the unit.
Vaillant geoTHERM heat pumps are intended exclusively for domestic use.
The units are intended for use as heating appliances for closed wall and underfloor heating systems, for optional external passive cooling and for DHW loading.
Any other use, or use beyond that specified, shall be considered improper use. Any direct commercial or industrial use is also deemed as improper. The manufacturer/supplier is not liable for any damage resulting from improper use. The user alone bears the risk.
Intended use includes the following:
- observance of accompanying operating, installation and maintenance instructions for Vaillant products as well as for other parts and components of the system
- installing and fitting the boiler in accordance with the boiler and system approval
- compliance with all inspection and maintenance conditions listed in the instructions.

Improper use of any kind is prohibited!

2.3 Basic safety instructions

Observe the following safety instructions and regulations when operating the geoTHERM heat pump:
➤ Take advantage of the extensive instruction in the operation of the heat pump provided by your skilled trade company.
➤ Carefully read through these operating instructions.
➤ Only carry out activities that are described in these operating instructions.

Safe operation of the heat pump
Installation, inspection/maintenance and repair of the heat pump may only be carried out by a qualified heating engineer. The existing regulations, rules and guidelines must be observed when doing so.
In particular, work on the electrical components and on the coolant circuit requires an appropriate qualification.
With the exception of maintenance work, the heat pump must be operated with the cover closed.

Otherwise, under unfavourable operating conditions, injury, death or material damage may occur.

Preventing explosions and burns
The brine fluid ethanol is extremely flammable, both as liquid and steam. A potentially explosive combination of steam/air may accumulate.
➤ Keep away from heat, sparks, naked flames and hot surfaces.
➤ Ensure that there is sufficient ventilation in the event of accidental release.
➤ Avoid the accumulation of steam/air mixtures. Keep brine fluid containers closed.
➤ Observe the safety data sheet that accompanies the brine fluid.

The components of the heat pump can reach high temperatures.
➤ Do not touch any uninsulated pipelines in any part of the heating installation.
➤ Do not remove any cover parts.

Preventing chemical burns (VWS only)
The brine fluid ethylene glycol is harmful to health.
➤ Avoid contact with the skin and eyes.
➤ Always wear gloves and protective goggles.
➤ Do not inhale or swallow.
➤ Observe the safety data sheet that accompanies the brine fluid.

Preventing freezing
The heat pump is delivered with an operational filling of R 407 C coolant. This is a chlorine-free coolant which does not affect the Earth's ozone layer. R 407 C is neither a fire hazard nor an explosion risk.
Escaping coolant can cause freezing if the exit point is touched.
➤ If coolant escapes, do not touch any components of the heat pump.
➤ Do not inhale any steam or gases that escape from the coolant circuit as a result of leaks.
➤ Avoid skin and eye contact with the coolant.
➤ In the event of skin or eye contact with the coolant, seek medical advice.

Preventing injury as a result of unauthorised modifications
For alterations to the heat pump or its peripherals, you must call on a qualified heating engineer. Unauthorised modifications to the heat pump and its peripherals can lead to improper operation and thereby unnecessary dangers.
➤ Do not damage or remove seals or locking devices on components. Only a suitably qualified heating engineer or our customer service may modify sealed components.

The prohibition applies to:
- the heat pump,
- the vicinity of the heat pump,
- the supply lines for water and power.

➤ Under no circumstances should you attempt to make changes or alterations to the heat pump or other parts of the heating and hot water system yourself.
➤ Do not make any subsequent structural alterations which may result in a reduced room volume or a change to the temperature at the installation site of the heat pump.

Preventing environmental hazards
The heat pump contains the coolant R 407 C. The coolant must not be allowed to escape into the atmosphere. R 407 C is a fluorinated greenhouse gas covered by the Kyoto Protocol, with a GWP of 1653 (GWP = Global Warming Potential). If it escapes into the atmosphere, its impact is 1653 times stronger than natural greenhouse gas CO_2.
Before the heat pump is disposed of, the coolant it contains must be completely drained into a suitable vessel so that it can then be recycled or disposed of in accordance with the regulations.
➤ Ensure that only officially certified specialists with appropriate protective equipment perform maintenance work or access the coolant circuit.
➤ The coolant in the heat pump must only be recycled or disposed of by certified specialists in accordance with the regulations.

If external passive cooling is installed:

Preventing material damage due to condensation
The heating flow temperature must not be set too low in cooling mode, as otherwise condensation can accumulate in the heat pump and escape beneath it. Even with a max. flow setpoint of above 20 °C, the cooling function is still effective.
➤ Do not set the heating flow temperature lower than 20 °C.

3 Unit function and design

3.1 Design of the heat pump

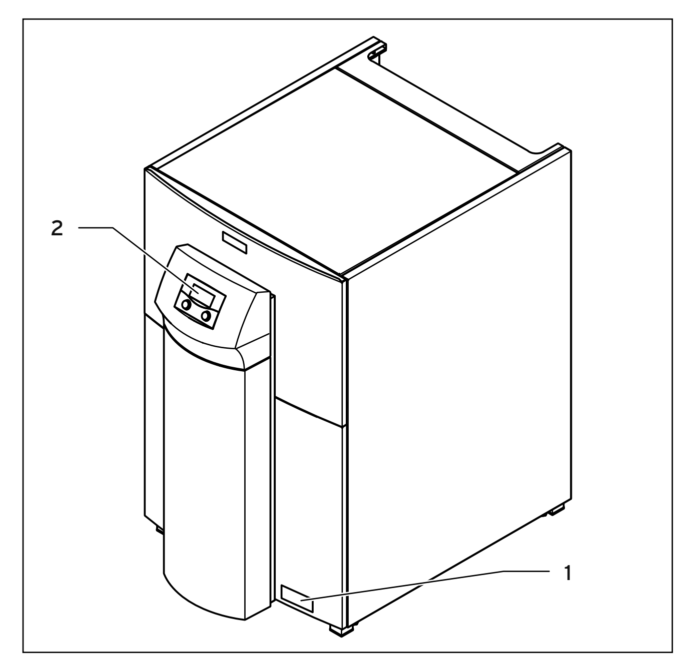
The weather-controlled energy balance controller of the heat pump can control the following heating installation circuits:
- a heating circuit,
- an indirectly heated domestic hot water cylinder,
- a hot water circulation pump,
- a buffer circuit.

In order to extend the system, a buffer circuit can be used to connect up to six additional VR 60 mixed circuit modules (accessories), each with two mixer circuits.
The mixed circuits are set up by a heating engineer via the controller on the operating panel of the heat pump. To operate them more conveniently, VR 90 remote control devices can be connected for the first eight heating circuits.

An external auxiliary heater can be connected to the heat pump, which can be used:
- to support heating and hot water handling if the heat source provides insufficient thermal energy.
- for emergency operation in the event of malfunctions caused by faults with a long-term lock-out of the heat pump.
- to maintain the emergency frost protection function in the event of such malfunctions.

The auxiliary heater can be used for heating mode and/or for DHW loading. The controller can be set up by the heating engineer in such a way that it switches on automatically for heating mode or DHW loading separately as mentioned above (auxiliary), or is switched on only for emergency operation and emergency frost protection.

The geoTHERM heat pumps can optionally be equipped with external passive cooling in order to provide for comfortable, cool room temperatures in your living rooms at high outside temperatures during the summer operation.

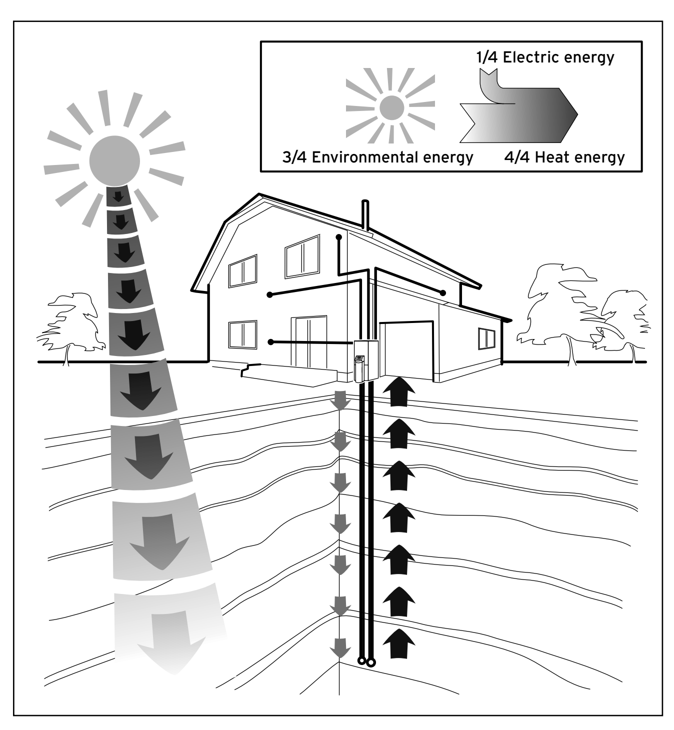


3.1 Front view

Key
1 Sticker with the heat pump type designation
2 Operating console

3.2 Unit functions

3.2.1 Principle of operation



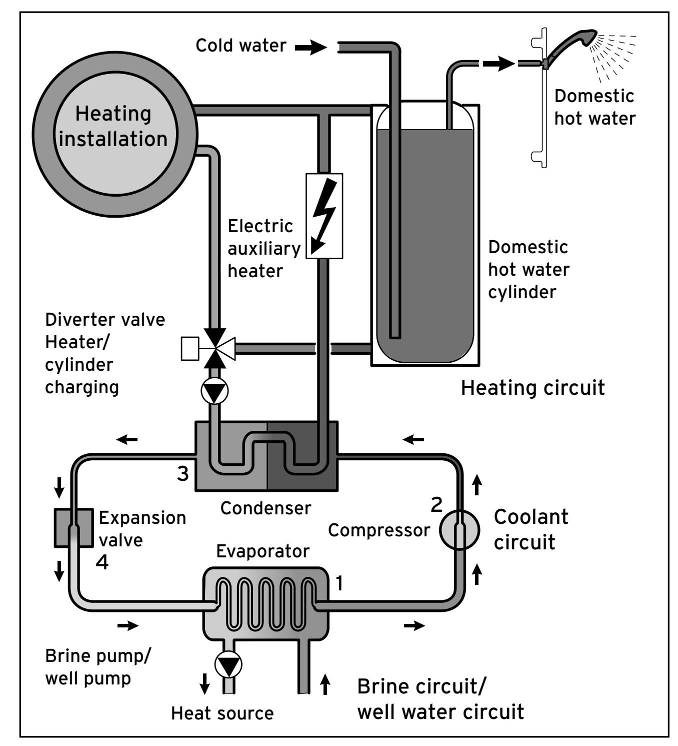
3.2 Using a geothermal heat source

Heat pump systems work on the same principle as fridges. Thermal energy is transferred from a high-temperature medium to a low-temperature medium and simultaneously channelled away from the vicinity.
Heat pump systems consist of separate circuits in which fluids or gases transport the thermal energy from the heat source to the heating installation. As these circuits operate with differing media (brine, coolant and heating water), they are coupled to one another by means of heat exchangers. The transfer of thermal energy takes place in these heat exchangers.

The Vaillant geoTHERM heat pump uses the geothermal heat source, whereas the VWW geoTHERM heat pump uses well/groundwater.

You do not need to know the following information in order to operate the heat pump. For those interested, however, the principle of operation of the coolant circuit is described in detail below.

The system consists of separate circuits which are coupled with one another by means of heat exchangers. These circuits are:
- The brine/well water circuit with which the thermal energy is transferred from the heat source to the coolant circuit.
- The coolant circuit, which releases the accumulated thermal energy to the heater circuit by means of evaporation, compression, liquefaction and expansion.
- The heater circuit, which supplies the heating and DHW loading for the domestic hot water cylinder.



3.3 Principle of operation of the heat pump

The coolant circuit is connected by means of the evaporator (**1**) to the heat source, from which it extracts thermal energy. At the same time, the physical state of the coolant changes; it evaporates. The coolant circuit is connected by means of the condenser (**3**) to the heating installation, to which it releases the thermal energy again. In so doing, the coolant becomes liquid again;
it condenses.
As thermal energy can only pass from a body at a higher temperature to a body at a lower temperature, the coolant in the evaporator must have a lower temperature than the heat source. On the other hand, the temperature of the coolant in the condenser must be higher than that of the heating water in order to be able to release the thermal energy to it.

These different temperatures are produced in the coolant circuit by means of a compressor (**2**) and an expansion valve (**4**) between the evaporator and condenser. The coolant flows in vapour form from the evaporator into the compressor, where it is compressed. This causes the pressure and temperature of the coolant vapour to rise sharply. After this process, it flows through the condenser, where it releases its thermal energy to the heating water by condensation. It flows as a liquid to the expansion valve, where it expands significantly and in so doing loses much of its pressure and temperature. This temperature is now lower than

that of the brine flowing through the evaporator. The coolant can thus take up more thermal energy in the evaporator, turning into vapour in the process and flowing to the compressor. The cycle starts again.

The evaporator, the brine pump/well water pump, pipes in the brine/well water circuit and parts of the coolant circuit are cold-insulated inside the water pump, meaning that no condensation can accumulate. If condensation should ever accumulate in small amounts, this will be collected by the condensate pan. The condensate pan is located on the inside, in the lower part of the heat pump. As a result of the heat generated inside the heat pump, the condensation in the condensate pan evaporates. Small amounts of the accumulating condensation can be drained off under the heat pump. In small amounts, accumulating condensation should thus not
be seen as a fault in the heat pump.

The geoTHERM heat pumps can be equipped with external passive cooling in order to provide for comfortable, cool room temperatures in your living rooms at high outside temperatures during the summer operation. For this purpose, additional components are required in the heat pump hydraulics. An auxiliary cooling heat exchanger, an additional mixer valve and an auxiliary diverter valve.
In the case of Vaillant heat pumps with cooling function, the principle of „passive" cooling is applied, in which thermal energy is transported via underfloor heating from the rooms to the ground without compressor operation and therefore without coolant circuit operation. The heating water, which when supplied is colder than the room temperature, absorbs thermal energy from the rooms and is pumped via the CH pump into the cooling heat exchanger. The brine pump also conveys the colder brine from the ground into the heat exchanger of the brine circuit, which is operated in the counter flow principle. In the process, the warmer heating return emits thermal energy to the colder brine circuit, so that the brine which is heated to some degree is guided again
to the floor. The annealed heating flow circulates again through the circuit of the underfloor heating, where the water can reabsorb thermal energy from the surroundings. The cycle starts again.
Your heat pump can be set up in such a way that during installation, certain heater circuits (e. g. bath) are excluded from the cooling function, whereby so-called stop valves are installed and controlled by the heat pump.
For more information, consult your heating engineer.

3.2.2 Automatic protection functions

In automatic mode, the heat pump is equipped with a number of automatic protection functions in order to guarantee fault-free operation:

Frost protection functions
The heat pump features two frost protection functions. In standard operation, the heat pump provides regulated frost protection for the system. If the heat pump shuts down for a prolonged period of time due to a fault, the electric auxiliary heater provides emergency frost protection and, if necessary, enables emergency operation.

Regulated frost protection - heating
This function ensures that your heating installation is protected from frost in all operation modes.
If the outside temperature falls below a value of 3 °C, the night set back temp. is automatically programmed for each heater circuit.

Regulated frost protection - domestic hot water cylinder
This function prevents the connected domestic hot water cylinder(s) from freezing.
The function is automatically enabled when the actual temperature of the domestic hot water cylinder drops below 10°C. The cylinder(s) is (are) then heated to 15 °C. This function is also active in the „Off" and „Auto" operation modes, regardless of the time programmes.

Emergency frost protection function
In the event of a heat pump failure, the emergency frost protection function automatically enables the optional external auxiliary heater in accordance with the setting for the heating mode and/or hot water handling.

Testing the external sensors
This function uses the control diagram entered during commissioning to continuously check whether the sensors stored within it are installed and fully functioning.

Protection against loss of heating water
This function continuously monitors the pressure of the heating water in order to prevent a possible loss of heating water. An analog pressure sensor shuts down the heat pump when the water pressure drops below 0.5 bar. It switches the heat pump on again when the water pressure rises above 0.7 bar.

Automatic pump spin and valve blocking protection
This function prevents a circulation pump and all diverter valves from seizing. To do this, every day, the pump and the valves that have not been operated for 24h are switched on in succession for around 20 seconds.

Protection against loss of brine (VWS only)
This function continuously monitors the brine pressure in order to prevent a possible loss of brine.
An analog pressure sensor shuts down the heat pump as soon as the brine pressure drops below 0.2 bar. Fault 91 is shown in the error history until the cause of the fault has been eliminated.
The heat pump switches itself on again automatically when the brine pressure rises above 0.4 bar and the fault display disappears.
If the brine pressure drops below 0.6 bar for more than one minute, a warning appears in menu ⊟ 1.

Floor protection control for all heating installations without buffer tank
This function provides overheating protection for floors (important, e.g. for wooden floors). If the measured heating flow temperature in the underfloor heating circuit continuously exceeds a value that can be set by the heating engineer for more than 15 minutes, the heat pump switches off and issues fault message 72. When the heating flow temperature falls below this value again and the error has been reset by the heating engineer, the heat pump switches back on.

Phase monitoring of the power supply
This function continuously checks the sequence and presence of the lines (clockwise rotating field) of the 400 V power supply. If the sequence is not correct or if a line breaks down, the heat pump is locked out in order to avoid damage to the compressor.

Freezing protection function
This function prevents the evaporator from freezing when the heat source temperature drops below a certain value. The outlet temperature of the heat source is constantly measured. If the heat source outlet temperature falls below a certain value, the compressor temporarily shuts off with the fault message 20 or 21. If these faults occur three times in succession, a permanent lock-out is executed or the heat pump switches to emergency mode if the optional external auxiliary heater has been enabled for this purpose.

3.2.3 Manually adjustable functions

Manually adjustable functions are also available (→ **section 4.13**), with which you can temporarily deactivate automatic mode and control operation manually or adapt it to your own requirements:

Time programme
This function enables the programming of up to three time windows per day or per block of days for heating mode (for each heating circuit), hot water handling and circulation.

Holiday programme
This function allows you to program two holiday periods with date entry and night set back temp. with a specific room temp. setpoint for heating mode.

Party function
This function allows you to continue the heating and hot water times with set temperature values beyond the next switch-off time.

Energy-saving function
This function enables you to immediately lower the room temperature setpoint for an adjustable period.

One-time cylinder charging
This function allows you to charge (heat) the domestic hot water cylinder once, regardless of the current time programme.

If external passive cooling is installed:
Manual cooling function
This function enables the permanent cooling of living rooms during summer operation for a programmable number of days (0 - 99). You can activate and deactivate these functions manually at any time.
In manual cooling mode, the heat pump permanently performs a cooling function. The control for the automatic cooling function is deactivated in this case.

Floor drying
This function enables the dry heating of screed. It is set up by the heating engineer.

Legionella protect.
This function kills germs in the domestic hot water cylinder and in the pipes. It is set up by the heating engineer.

Remote maintenance
This function allows the heating engineer to diagnose and set up the controller via vrDIALOG or vrnetDIALOG.

3.3 Weather-controlled energy balance controller

The heat pump is equipped with a weather-controlled energy balance controller, which, depending on the control type, provides the heating and hot water handling function and controls it in automatic mode.
The controller ensures a higher heating output when outside temperatures are low. In the event of high outside temperatures, the controller lowers the heating output. The outside temperature is measured by a separate sensor which is mounted in the open air, and the results are transmitted to the controller.
The room temperature depends only on your preset values. The system compensates for the effect of the outside temperature.
The DHW loading is not affected by the weather control.

The heating engineer will set up a control diagram appropriate to your heating installation in the controller of the heat pump. Depending on which control diagram is set up, the controller performs either energy balance control or flow temperature setpoint control. In the case of a system without a heating water buffer tank, the controller performs energy balance control. In the case of a system with a heating water buffer tank, the controller performs flow temperature setpoint control.

3.3.1 Energy balance control

Energy balance control is only applicable to heating installations without a heating water buffer tank.
For economical and fault-free operation of a heat pump, it is important to regiment the starting of the compressor. The start-up of the compressor is the point at which the highest loading occurs. Using the energy balance control, it is possible to minimise the number of heat pump start-ups without having to forgo the convenience of a comfortable room environment.
As with other weather-controlled heating controllers, the controller determines a flow temperature setpoint for the heating water by capturing the outside temperature by means of a heating curve. The energy balance calculation is made on the basis of this flow temperature setpoint and the current flow temperature - the difference per minute is measured and totalised:

The heat pump starts up at a defined heat deficit and only switches off again when the supplied heat is equal to the heat deficit.
The larger the heating engineer presets the negative numerical value for the compressor start-up, the longer the periods for which the compressor is kept running or at standstill.

3.3.2 Flow temperature setpoint control

Flow temperature setpoint control is only applicable to heating installations with a heating water buffer tank.
As with other weather-controlled heating controllers, the controller determines a flow temperature setpoint by capturing the outside temperature by means of a heating curve. The heating water buffer tank is controlled based on this flow temperature setpoint.
The heat pump heats when the temperature of the VF1 buffer tank head temperature sensor is lower than the flow temperature setpoint. It heats until the temperature measured by the RF1 sensor at the base of the buffer tank has reached the flow temperature setpoint plus 2 K.
A temperature difference of 2 K (Kelvin = unit of temperature), for example, corresponds to a temperature difference of 2 °C.

When connected to a DHW cylinder heating circuit, the buffer tank is also heated when the temperature of the VF1 head temperature sensor is less than 2 K higher than the flow temperature setpoint (premature reheating).

With heating installations of this type, the first task of the heating water buffer cylinder is to compensate any heat deficit. Downstream, the heat pump compensates the heat deficit of the heating water in the buffer cylinder. This prevents the frequent start-up of the compressor due to the presence of the highest loading (→ **section 3.3.1**). The compensation takes place as soon as this occurs, regardless of the increased heat deficit, over a specific time interval.

3.3.3 Fixed value controlling

The controller allows a fixed flow temperature setpoint to be set. This control is only set temporarily and is used, for example, for the manually adjustable „Floor drying“ function.
The controller regulates the flow temperature setpoint of the heating mode at a set value, regardless of the outside temperature. This regulation results in the frequent start-up of the compressor and is energy-intensive. It is set up by the heating engineer.

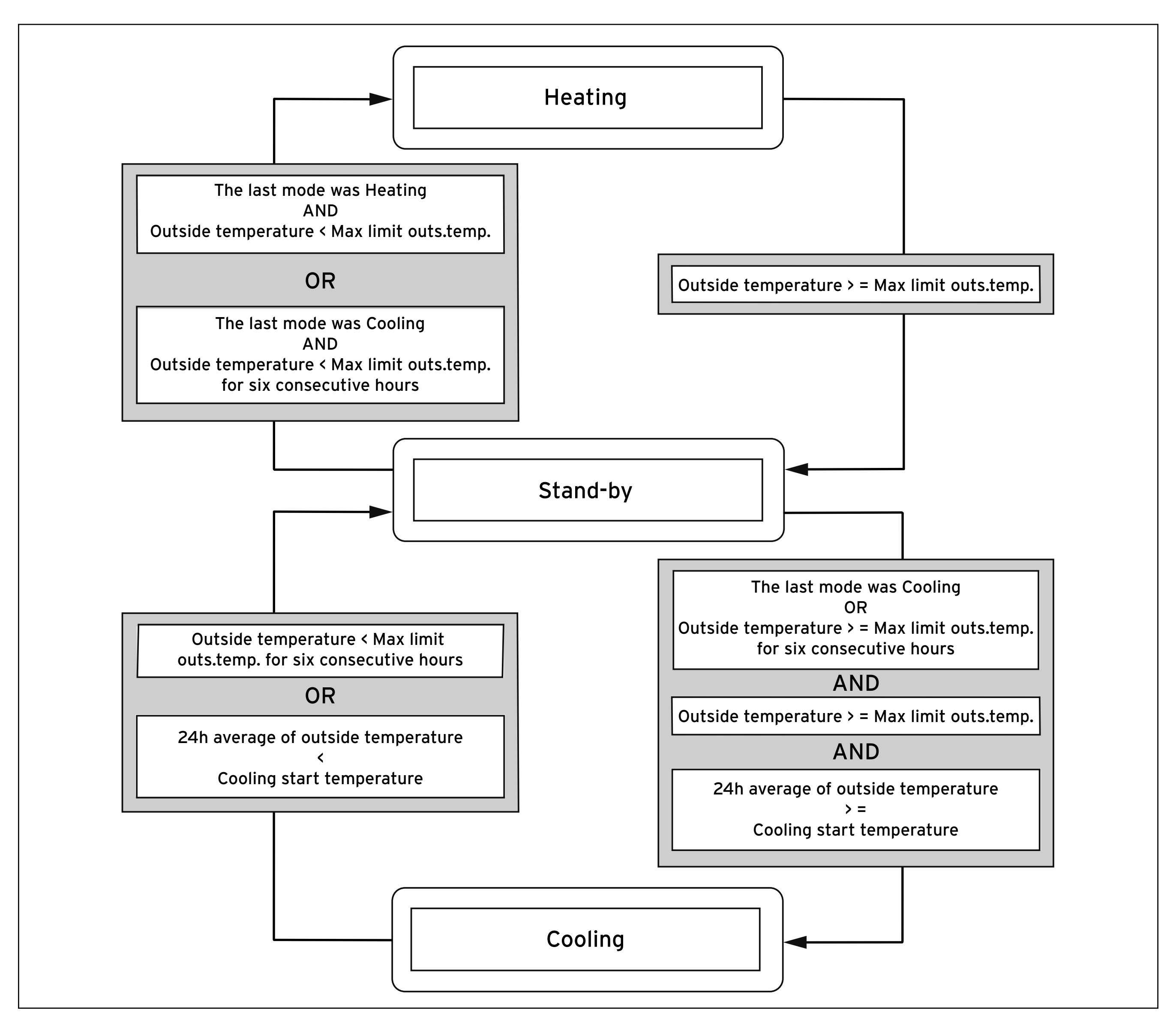
3.3.4 Automatic control of heating and cooling (when external passive cooling is installed)

Automatic cooling control is only executed in heating installations without a heating water buffer cylinder.
The control activates the heat pump for heating or cooling depending on the outside temperature. For heating, the current outside temperature is monitored, while for cooling it is the 24-hour average that is relevant.
The conditions described below also apply.

Heating:
If the outside temperature is below the presettable switch-off threshold (max limit outs.temp.), the heating mode is enabled.

Stand-by:
The heat pump remains in stand-by if the conditions for heating or cooling are not fulfilled, or during the transition times from heating to cooling or vice versa.

Cooling:
If the current outside temperature is greater than the preset max limit outs.temp. and the average outside temperature is greater than the preset cooling start limit, the heat pump switches over to cooling mode.



3.4 Transition map

In order to prevent a direct changeover between heating and cooling that does not make sense from an energy point of view, the transition always takes place via an intervening period in stand-by.

For the transition:
Heating ⇒ Stand-by ⇒ Cooling

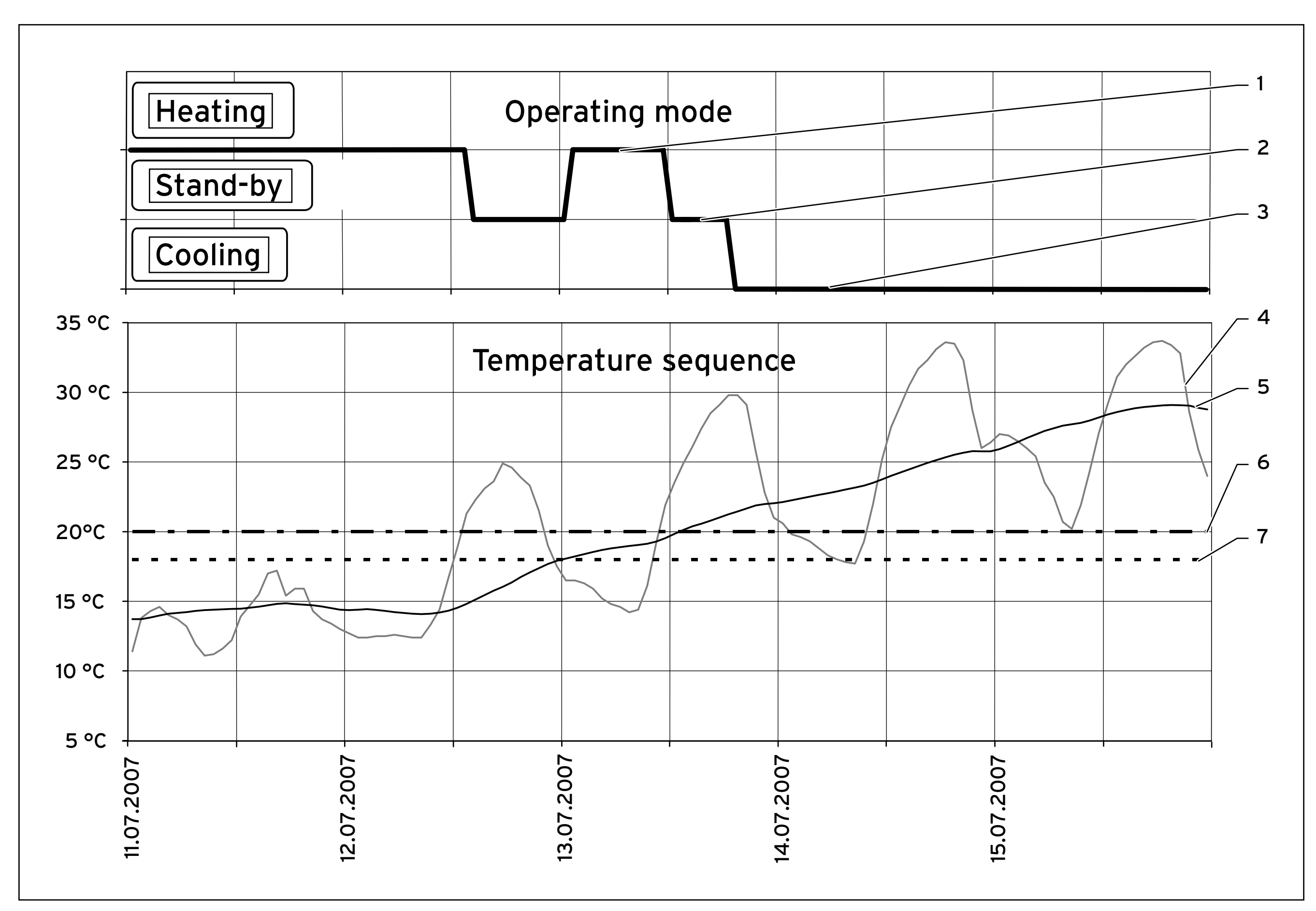
the stand-by period is at least six hours. The conditions for heating (= outside temperature continuously below the pre-settable max limit outs.temp.) must not be present during this stand-by period.

For the transition:
Cooling ⇒ Stand-by ⇒ Heating

the condition for heating must already have been present continuously for six hours. Following that there is a stand-by period of at least six hours during which the condition for heating must also be present continuously, before the switchover to heating mode occurs.
This yields the overall conditions for the defined transitions:

For the transitions:
Heating ⇒ Stand-by ⇒ Heating
Cooling ⇒ Stand-by ⇒ Cooling

the minimum times for the outside temperature with respect to the max limit outs.temp. are not taken into consideration.



3.5 Example of an outside temperature-dependent switchover between heating and cooling

Key

1 Operation mode - Heating
2 Operation mode - Stand-by
3 Operation mode - Cooling
4 Outside temperature
5 24h average
6 Cooling start limit
7 Outside temperature switch-off threshold

3.4 Operation modes of heating mode and hot water handling

The operation modes are used to determine how your heating installation and DHW loading are controlled.
The operation modes for heating and hot water handling are set to „Auto“ in the factory (→ **section 3.4.1** and **3.4.3**).
In „Auto“ mode, the geoTHERM heat pumps with automatic cooling function based on the optional external passive cooling automatically switch between the operating states „Heating“, „Stand-by“ and „Cooling“ depending on the outside temperature, taking into consideration time programmes (→ **section 3.3.4**)

You can deactivate automatic control for each operating function either permanently by changing the operation mode or temporarily by means of manually adjustable functions.

The heating engineer adjusted the heat pump to your requirements during start-up. To do this, he set all operating parameters to certain values, in order to achieve optimum heat pump operation. You can subsequently set and adjust the heating mode and hot water handling of your system as desired by means of the setting options described below.

3.4.1 Heating mode

The controller provides the following operation modes for the heating mode for each heating circuit (→ **section 4.9.1, menu ⊟ 2**).

Auto
The operation of the heating circuit alternates between the „Heating“ and „Energy sav“ operation modes in accordance with an adjustable time programme.

Eco
The operation of the heating circuit alternates between the „Heating“ and „Off“ operation modes in accordance with an adjustable time programme. The heating circuit is switched off during the set-back period provided the frost protection function (depending on the outside temperature) is not enabled.

Heating
The heating circuit is operated at the target room temperature independently of any presettable time programme.

Energy sav
The heating circuit is operated at the night set back temp. independently of any presettable time programme.

Off
The heating circuit is off when the frost protection function (dependent on the outside temperature) is not enabled.

Factory setting: Auto

3.4.2 Cooling (if external passive cooling is installed)

The controller provides the following operation modes for the cooling for each heating circuit (→ **section 4.10.1, menu ⊟ 3**).

Auto: The operation of the heating circuit alternates between the „Cooling“ and „Off“ operation modes in accordance with an adjustable time programme.

Cooling: The heating circuit is regulated at the cooling mode flow temperature, independently of any time programme (can be set by the heating engineer).

Off: The heating circuit is off.

Factory setting: Auto

3.4.3 Hot water handling

The controller provides the following operation modes for the hot water handling of the connected domestic hot water cylinder and the optional circulation circuit
(→ **section 4.11.1, menu ⊟ 4**).

Auto
The DHW loading and circulation pump become active after separately adjustable time programmes.

On
Continuous hot water reheating. The circulation pump runs constantly.

Off
No DHW loading. The frost protection function is active.

Factory setting: Auto

3.5 Energy-saving tips

Below you will find important tips to help you operate your heat pump in an energy and cost-saving manner.

3.5.1 Saving energy

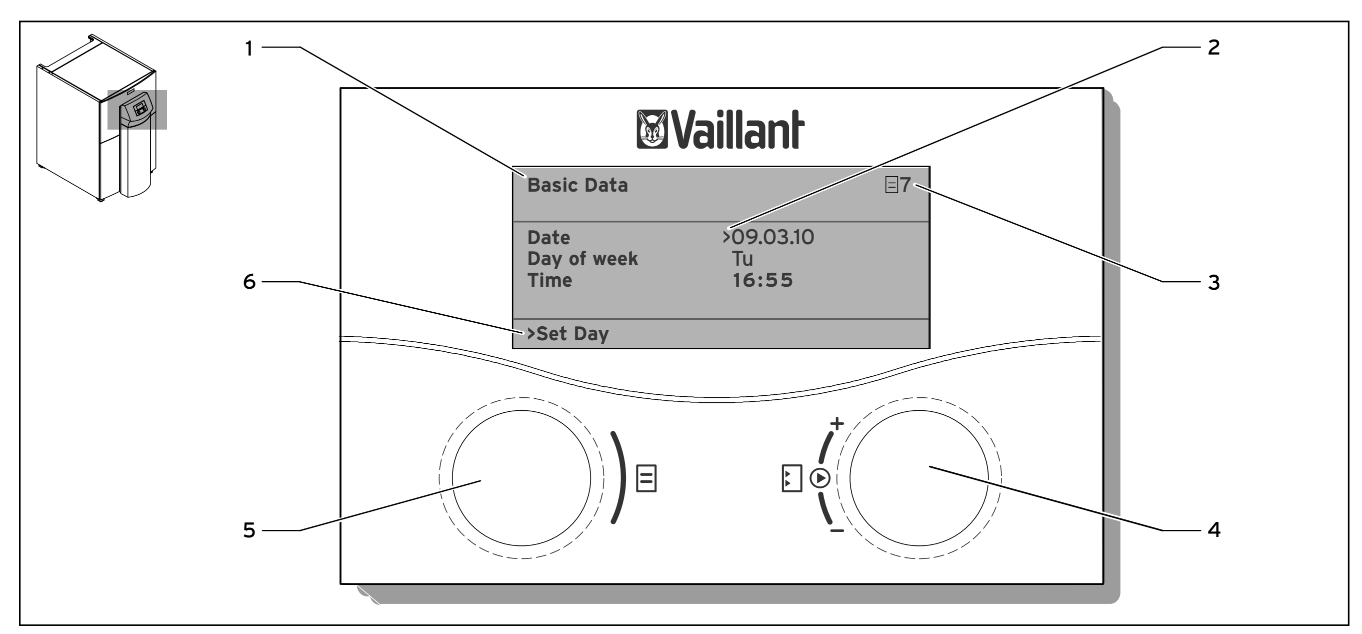
You can even save energy by your general behaviour:
- Ventilate correctly:
  Do not leave windows or French windows tilted open, but rather open the windows wide 3 - 4 times a day for 15 minutes and turn down the thermostatic radiator valves or room thermostats while ventilating.
- Use a ventilation system with heat recovery.
  The optimum exchange of air in the building is always guaranteed by the use of a ventilation system with heat recovery (windows no longer need to be opened for ventilation purposes). If necessary, the air flow can be matched to your individual requirements with the ventilation unit's remote control.
- Check that windows and doors are airtight and keep shutters and blinds closed at night, so that as little heat as possible is lost.
- If a VR 90 remote control unit is installed as an accessory, do not obstruct it with furniture, etc., so that it can measure the circulating room air unhindered.
- Use water sparingly, by taking a shower instead of a bath or promptly renewing the seals on dripping taps, for example.

3.5.2 Saving energy by using the control system correctly

Further savings can be made by the correct use of the control system on your heat pump.
The heat pump control system helps you to make savings via:
- The correct selection of the heating flow temperature:
  Your heat pump controls the heating flow temperature depending on the room temperature you have set. Select, therefore, a target room temperature that is just sufficient for the comfort of its inhabitants, e.g. 20 °C. Each degree above this results in the consumption of around 6% more energy each year (➞ **section 4.9.2, menu ⊟ 2**).
- The correct heating curve for underfloor heating is set by the heating engineer. For underfloor heating, heating curves of < 0.4 are used.
- An adequate hot water temperature setting (➞ **section 4.11.2, menu ⊟ 4**):
  Only heat hot water as much as is required for consumption. Any further heating will result in unnecessary energy consumption. Hot water temperatures of more than 60 °C also lead to increased lime sediment. We recommend that DHW loading be achieved without the optional external auxiliary heater. By this method, the maximum hot water temperature is determined by the control pressure lock-out in the heat pump coolant circuit. This lock-out corresponds to a maximum hot water temperature of approx. 55 °C.
- The setting of individually adjusted heating times (➞ **section 4.9.4, menu ⊟ 5**).
- Selecting the correct operation mode:
  For the times when you are asleep or away, we recommend that you switch the heating to energy-saving mode (➞ **section 4.9.1, menu ⊟ 2**).
- Uniform heating:
  By means of a meaningfully constructed heating programme, you can arrange for all the rooms in your house to be uniformly heated in accordance with your pattern of use.
- Setting the room thermostat:
  With the help of a room thermostat or a weather-controlled controller, you can adapt the room temperature to your individual requirements and achieve economical operation of your heating installation.
- The operating times of the circulation pump should be optimally matched to the actual need (➞ **section 4.11.5, menu ⊟ 5**).
- Consult your skilled trade company. They will adjust your heating installation to suit your personal requirements.
- You will find further energy-saving tips in ➞ **section 4.9** to **4.13**. Descriptions of the controller settings and their energy-saving potential are provided here.

4 Operation

4.1 Understanding and operating the controller



4.1 User interface of the controller

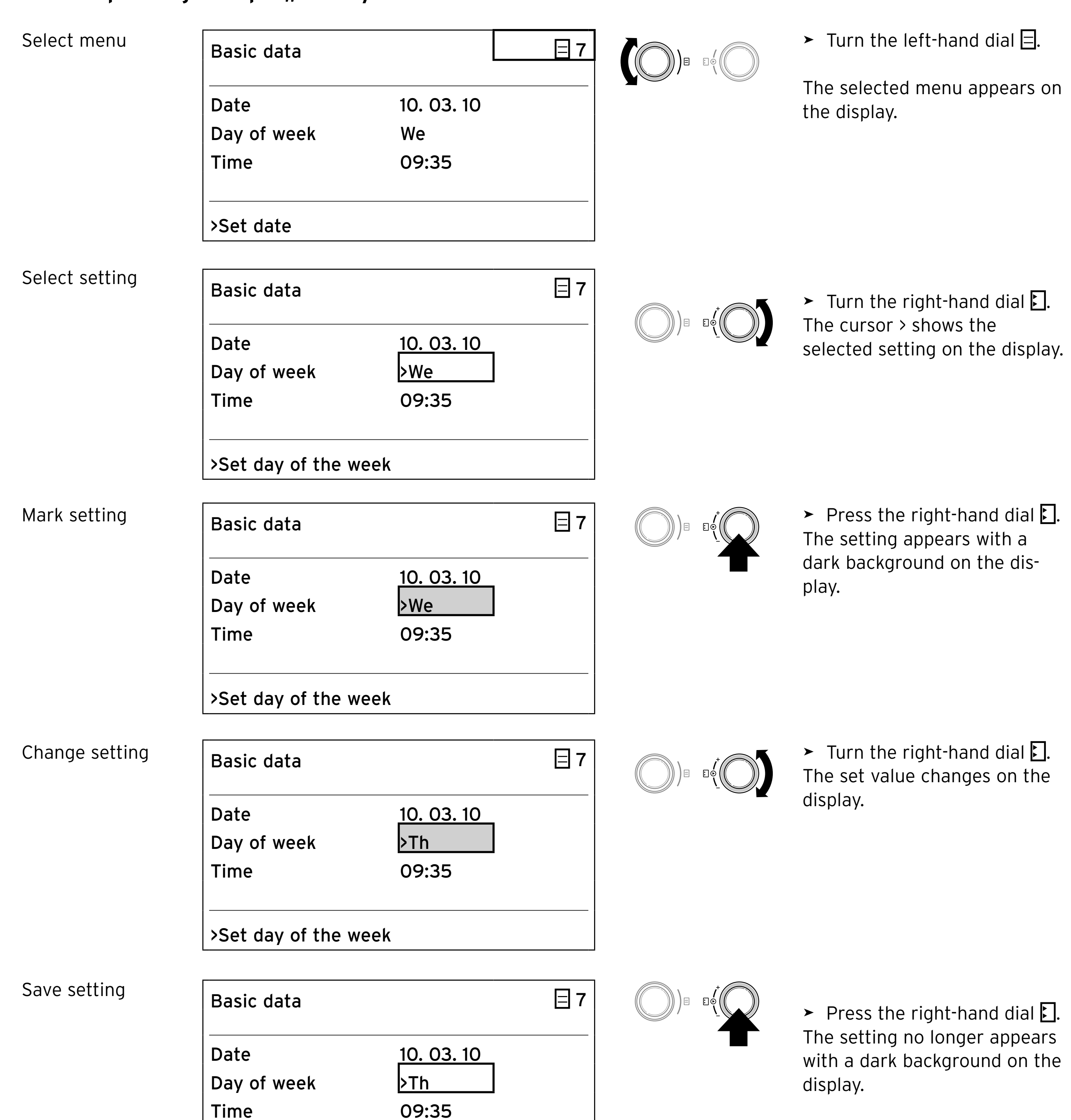
Key
1 Menu name
2 Cursor, shows the selected setting
3 Menu number
4 Dial setting
5 Dial menu
6 Information line (handling request shown in example)

The controller has two dials. You can use the two dials and to operate the controller. If you turn the dial or clockwise or anticlockwise, you will feel it click into the next position. Each position takes you back or forwards by a menu, a setting or a selection option.

Left-hand dial menu
Turn = select menu
Press = activate adjustable functions

Right-hand dial setting
Press = mark setting for change and accept selected setting
Turn = select setting and change set value

4.2 Operating example „Set day of the week“



Select menu

➤ Turn the left-hand dial.

The selected menu appears on the display.

Select setting

➤ Turn the right-hand dial. The cursor > shows the selected setting on the display.

Mark setting

➤ Press the right-hand dial. The setting appears with a dark background on the display.

Change setting

➤ Turn the right-hand dial. The set value changes on the display.

Save setting

➤ Press the right-hand dial. The setting no longer appears with a dark background on the display.

4.3 Structure of the controller menu

Controller operation is subdivided into three levels:

The **operator level** is specified for you, the operator. In **section 4.4** , an overview of all operator level menus is provided in the form of a flow chart. You will find a detailed description of the menus in **section 4.8** to **4.15**.

The display and selection of **adjustable functions** (e. g. the energy-saving function) is possible as an operator. The procedure for activating the adjustable functions is described in **section 4.13**.

The **code layer** (heating engineer level) is reserved for heating engineers and is protected against accidental activation by means of a code.
As the operator, you can scroll through the menus of the code layer and view the system-specific settings, but you cannot change the values.

Menu areas	Description
C 1 to C11	Make the heat pump function settings for heating circuits
D1 to D5	Operate and test the heat pump in diagnosis mode
I1 to I5	Request information on the heat pump settings
A1 to A9	Call the assistant for installing the heat pump

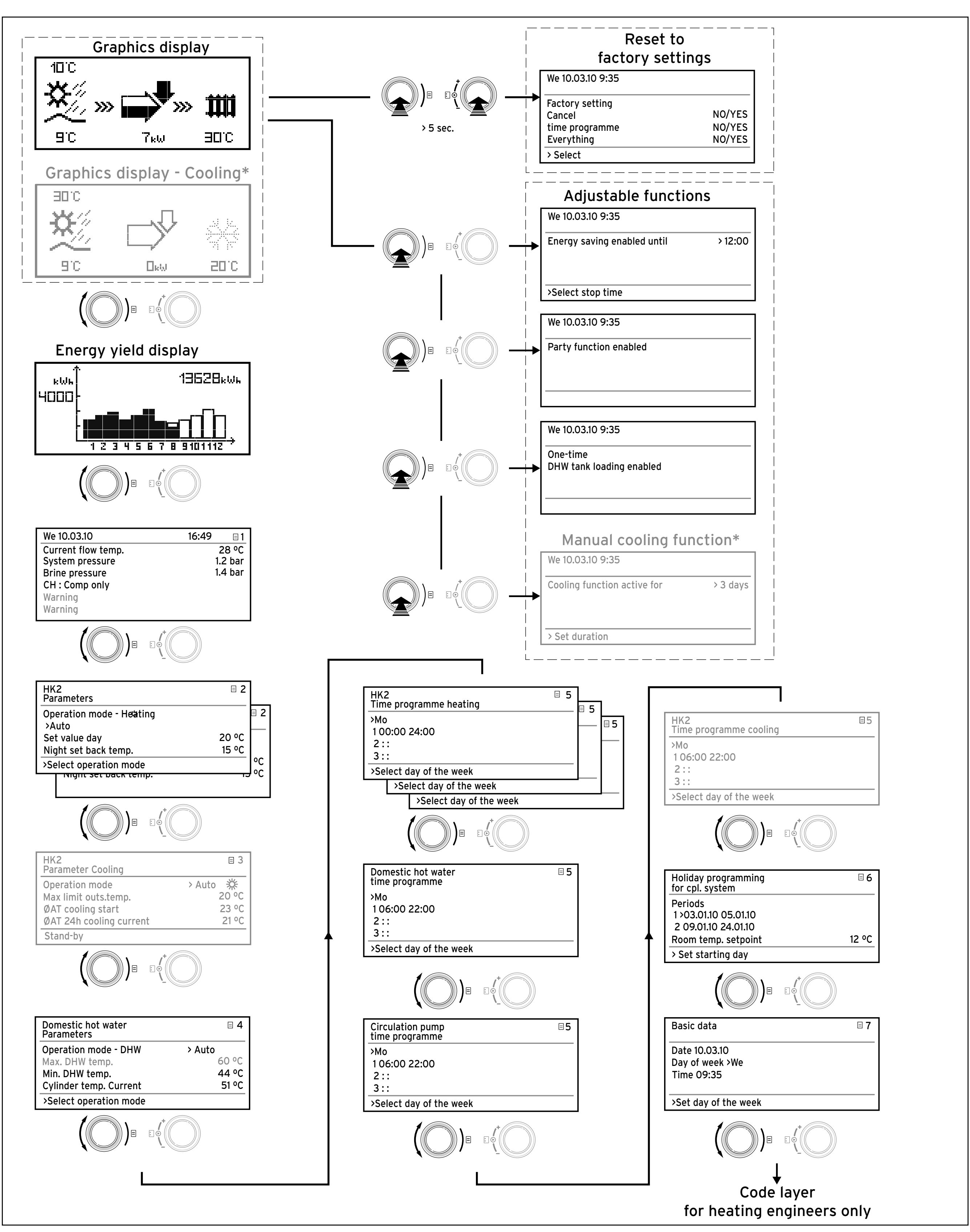
4.1 Menu areas - heating engineer level

The **third level** contains functions for optimising the heating installation and may only be accessed by heating engineers via **vrDIALOG 810/2 and vrnetDIALOG 840/2 and 860/2.**

Key to Fig. 4.2

* Displays and menus shown in grey are only available when external passive cooling is installed.

4.4 Brief overview of the menu sequence



4.2 Menu sequence

4.5 Overview of setting and read-out options

Menu	Menu title	Adjustable operating values	Remarks	Unit	Min. value	Max. value	Incre-ment/ selection option	Factory setting	Your own set-ting
1			Read out the operating condition and warnings for the system.	°C/bar					
2	HK2 Parameter Heating	Operation mode	Set operation mode for heating mode.	-			Auto; Eco; Heating; Energy sav; Off	Auto	
		Target room tem-perature	Set room temp. setpoint for heating mode.	°C	5	30	1.0	20	
		Night set back temp.	Define night set back temp. for periods between the time windows for heating mode.	°C	5	30	1.0	15	
3	HK2 Parameter Cooling*	Operation mode	Set operation mode for cooling mode.	-			Auto; Cooling; Off	Auto	
		AT switch-off threshold	Define temperature thresh-old for locking out heating mode (summer function)	°C			1.0	20	
		∅AT 24h cooling start	Define average outside tem-perature from which cooling is activated.	°C			1.0	23	
		∅AT 24h current	Read currently calculated average outside tempera-ture.	°C					
		Heating demand Stand-by Cooling demand	Read status information	-					
4	Hot water Parameters	Operation mode	Set operation mode for hot water handling.	-			Auto; On; Off	Auto	
		Max. hot water tem-perature (only appears if auxiliary heater is enabled.)	Set room temp. setpoint for DHW loading.	°C	53	75	1.0	60	
		Min. hot water tem-perature	Set room temp. setpoint for DHW loading.	°C	30	48	1.0	44	
		CURRENT cylinder temperature	Read current hot water cyl-inder temperature.	°C					-
5	HK2 Time pro-gramme heating	Day of week/block	Select day of week/block of days (e.g. Mo-Fr).	-					
		1 Start/end time 2 3	Three time periods available per day or block of days	Hours/ min-utes			10 min		

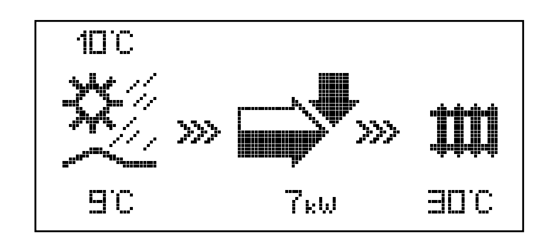
4.2 Overview of setting and read-out options in the menus

Menu	Menu title	Adjustable operating values	Remarks	Unit	Min. value	Max. value	Incre-ment/ selection option	Factory setting	Your own set-ting
⊟ 5	Hot water time pro-gramme	Day of week/block	Select individual day of week/block of days (e.g. Mo-Fr).	-					
		1 Start/end time 2 3	Three time periods available per day or block of days	Hours/ minutes			10 min		
⊟ 5	Circulation pump time pro-gramme	Day of week/block	Select individual day of week/block of days (e.g. Mo-Fr).	-					
		1 Start/end time 2 3	Three time periods available per day or block of days	Hours/ minutes			10 min		
⊟ 5	HK2 Time pro-gramme cooling*	Day of week/block	Select individual day of week/block of days (e.g. Mo-Fr).	-					
		1 Start/end time 2 3	Three time periods available per day or block of days	Hours/ minutes			10 min		
⊟ 6	Holiday program-ming for complete system	Holiday period	Set start day, month, year; Set end day, month, year						
		Room temp. set-point Heating	Set target room temperature for holiday period	°C	5	30	1.0	Frost protec-tion	
⊟ 7	Basic data	Date Day of week Time	Select day, month and year; Select hour, minutes	-					
⊟ 9	Code layer		Read set values of code layer.	-					

4.2 Overview of setting and read-out options in the menus

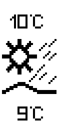
* These menus are only available when external passive cooling is installed.

4.6 Function displays



Basic display

A **display with graphical symbols** appears as the **basic display**. It shows the current state of the heat pump. If, when setting values, you do not use either of the dials for 15 minutes, the basic display automatically reappears.



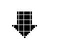
Outside temperature (here 10 °C).

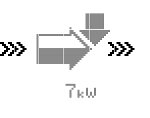
Source inlet temperature of the heat source; in the example 9 °C.



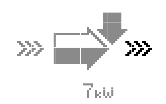
Under the arrow, the output of the heat source is displayed (7 kW in the example).
The extent of darkening of the arrow graphically shows the energy efficiency of the heat pump in the current operating condition.

The output of the heat source must not be equated with the heating output.
The heating output corresponds approximately to the output of the heat source plus the output of the compressor.
When the external auxiliary heater is switched on, the arrow is full and flashes.



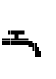


>>> flashes left and right when the compressor is switched on and thermal energy is consequently being taken from the environment and fed to the heating installation.

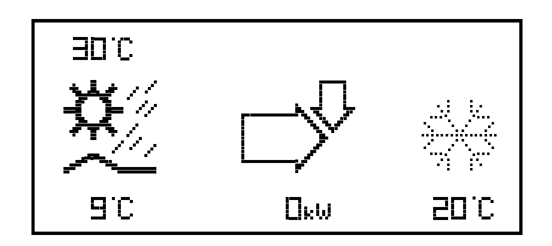


>>> flashes right when the heating installation is being supplied with thermal energy (e.g. only via the external auxiliary heater).

The heat pump is in heating mode. The heating flow temperature is also displayed (in the example 30 °C).

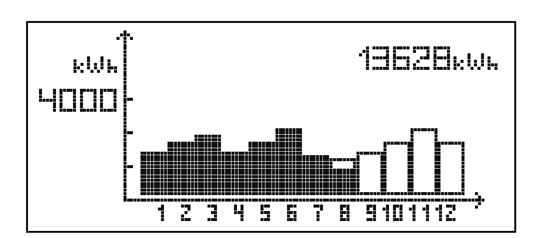


The symbol indicates that the domestic hot water cylinder is being heated or that the heat pump is in stand-by. The temperature in the domestic hot water cylinder is also displayed (in the example 30 °C).





Only if external passive cooling is installed:
The symbol indicates that the heat pump is in cooling mode. The current heating flow temperature is displayed under the symbol (in the example 20 °C).



Energy yield display
The energy yield display graphically depicts the energy extracted from the environment for each of the 12 months of the current year (black bar). White-filled bars represent the future months of the year; the height of the bar corresponds to the yield for the month in the previous year (to permit comparison). During commissioning, the height of the bars is zero for all months, as no information is yet available.
The scaling (in the example, 4000 kWh) adapts automatically to the month's highest value.
In the top right, the total of the environmental yield since start-up is displayed (in the example: 13,628 kWh).

4.7 Setting the basic data manually

Basic data 7

Date >10.03.10
Day of week We
Time 09:35

>Set day

In the **Basic data** 7 menu, you can set the current **date**, the **day of week** and the current **time** for the controller if DCF radio clock reception is poor or not available at all for a short period.
These settings apply to all connected system components.

4.8 Reading out the operating condition and warnings

We 10.03.10	16:49	⊟ 1
Current flow temp.		28 °C
System pressure		1.2 bar
Brine pressure		1.4 bar
CH : Comp only		
(Warning)		
(Warning)		

Comp. = Compressor
Aux = Auxiliary heater
DHW = Domestic hot water

* Only if external passive cooling is installed

Day, date, time as well as flow temperature, heating system pressure and heat source pressure are displayed.

Current flow temp.: Current flow temperature in the heat pump.

System pressure: Filling pressure of the heating installation (heating circuit pressure sensor)

Brine pressure (VWS only): Filling pressure of the brine circuit (brine circuit pressure sensor)

CH : Comp only: These messages provide information on the current operating condition. Possible messages are:
- Stand-by*
- Cooling*
- CH : comp. only.
- CH: comp. + aux
- CH : aux only
- CH:Comp&aux off
- DHW:Comp&aux off
- DHW : Comp only
- DHW : aux only
- Peak Rate: DHW
- Peak Rate: Stand-by
- Frost prot. Heating
- Frost prot. Cylind.
- Legionella protect.
- Automatic pump spin
- Fault shutdown: heating
- Blocking error: heating
- Fault shutdown: DHW
- Blocking error: DHW
- Malfunction
- Blocking error
- Operation interlock
- CH Comp overrun
- DHW Comp overrun
- Cooling & DHW*

In the case of critical operating conditions (those which occur on a time-limited basis), a warning is displayed in the last two display lines (➞ **section 5.3**). These lines are empty when the operating conditions are normal.

4.9 Setting the heating mode

4.9.1 Setting the operation mode for heating mode

HK2	☰ 2
Parameter Heating	
Operation mode	
>Auto ☼	
Set value day	20 °C
Night set back temp.	15 °C
>Select operation mode	

Operation mode
The following operation modes are available for each heating circuit (HK2, HK4 to HK15 optional):

Auto: The operation of the heating circuit alternates between the "Heating" and "Energy sav" operation modes in accordance with an adjustable time programme.

Eco: The operation of the heating circuit alternates between the "Heating" and "Off" operation modes in accordance with an adjustable time programme. The heating circuit is switched off during the set-back period, provided the frost protection function (depending on the outside temperature) is not enabled.

Heating: The heating circuit is operated at the target room temperature independently of any presettable time programme.

Energy sav: The heating circuit is operated at the night set back temp. independently of any presettable time programme.

Off: The heating circuit is off when the frost protection function (dependent on the outside temperature) is not enabled.



Additional heating circuits are displayed based on the system configuration.

4.9.2 Setting the target room temperature

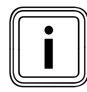
HK2 ⊟ 2
Parameter Heating

Operation mode
>Auto ☼
Set value day 20 °C
Night set back temp. 15 °C

>Select operation mode

Set value day
The target room temperature is the reference temperature used for regulation by the heating system in "Heating" operation mode, or during the time window. This parameter can be set separately for each heating circuit.
The target room temperature is used to calculate the heating curve. Increasing the target room temperature moves the set heating curve parallel on a 45° axis and the flow temperature to be regulated by the controller is adjusted accordingly. Change increment: 0.5 °C

Factory setting: Set value day: 20 °C



Select a target room temperature that is just high enough to ensure your personal well-being (e. g. 20 °C). Each degree over and above the set value means an increase in energy consumption of around 6% per annum.

4.9.3 Setting the night set back temp.

HK2 ⊟ 2
Parameter Heating

Operation mode
>Auto ☼
Set value day 20 °C
Night set back temp. 15 °C

>Select operation mode

Night set back temp.
The night set-back temp. is the temperature at which the heating is regulated during the set-back period. Each heating circuit can be set to its own night set back temp.
Change increment: 0.5 °C

The set operation mode determines the conditions under which the assigned heating circuit should be regulated.

Factory setting: Set-back temp.: 15 °C

4.9.4 Setting the time programme for heating mode

HK2			⊟ 5
Time programme heating			
>Mo			
1	00:00	24:00	
2	:	:	
3	:	:	
>Select day of the week			

You can set the heating times for each heating circuit in the **HK2 Time programme heating** menu.
Up to three heating times can be programmed per day or block. The control system operates according to the heating curve and the target room temperature.

Factory setting: Mo. – Su. 0:00 – 24:00 hours

The set back times can be dispensed with, depending on the tariff agreement with the power company or the construction of the house.
Power companies offer their own discounted tariffs for heat pumps. It can make sense on economic grounds to make use of the more favourable off-peak power.
In low-energy houses (in Germany standard as of 1st February 2002, Energy Conservation Regulation), the room temperature reduction can be dispensed with owing to low heat losses.
The desired night set back temp. must be set in **section 4.9.3, menu ⊟ 2**.

4.10 Setting cooling mode (if external passive cooling is installed)

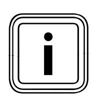
4.10.1 Setting the operation mode for cooling mode

HK2		⊟ 3
Parameter Cooling		
Operation mode	>Auto	☼
AT switch-off threshold		20 °C
∅AT 24h cooling start		23 °C
∅AT 24h current		21 °C
Stand-by		

Setting of the parameters which regulate automatic cooling mode.



The cooling function is impaired if the thermostatic radiator valves are closed!
The thermostatic radiator valves must be switched to the "open" position in cooling mode to ensure that the cooled heating water circulates smoothly through the underfloor circuit.



Additional heating circuits are displayed based on the system configuration.

Operation mode The following operation modes are available for each heating circuit:

Auto: The operation of the heating circuit alternates between the "Cooling" and "Off" operation modes in accordance with an adjustable time programme.

Cooling: The heating circuit is regulated at the cooling mode flow temperature, independently of any time programme (can be set by the heating engineer).

Off: The heating circuit is off.

Factory setting: Auto

4.10.2 Setting the temperature threshold for locking out heating mode.

HK2		⊟ 3
Parameter Cooling		
Operation mode	>Auto	☼
AT switch-off threshold		20 °C
∅AT 24h cooling start		23 °C
∅AT 24h current		21 °C
Stand-by		

Max limit outs.temp.: Outside temperature limit for locking out the heating mode (summer function).

Each heating circuit can be set to its own max limit outs. temp.

Factory setting: 20 °C

4.10.3 Setting the temperature threshold for the start of cooling

HK2		⊟ 3
Parameter Cooling		
Operation mode	>Auto	☼
AT switch-off threshold		20 °C
∅AT 24h cooling start		23 °C
∅AT 24h current		21 °C
Stand-by		

∅ **AT 24h cooling start:** Average outside temperature at which the cooling is activated.

Each heating circuit can be set to its own ∅ AT 24h cooling start temperature.

Factory setting: 23 °C

4.10.4 Reading the average outside temperature for the start of cooling

HK2		⊟ 3
Parameter Cooling		
Operation mode	>Auto	☼
AT switch-off threshold		20 °C
∅AT 24h cooling start		23 °C
∅AT 24h current		21 °C
Stand-by		

∅ **AT 24h current:** Display of the currently calculated 24-hour average outside temperature.

4.10.5 Reading the cooling status

HK2		⊟ 3
Parameter Cooling		
Operation mode	>Auto	☼
AT switch-off threshold		20 °C
∅AT 24h cooling start		23 °C
∅AT 24h current		21 °C
Stand-by		

The following status information is shown in the last line of the display:

Heating demand:
The condition for heating mode is present.

Stand-by:
Neither the condition for heating mode nor that for cooling is satisfied, or the transition time between heating and cooling is in progress.

Cooling demand:
The condition for cooling mode is present.

4.11 Setting up hot water handling

4.11.1 Setting the operation mode for hot water handling

Domestic hot water Parameters		⊟ 4
Operation mode	>Auto	☼
Max. DHW temp.		60 °C
Min. DHW temp.		44 °C
Cylinder temp. Current		51 °C
>Select operation mode		

Operation mode
For the optional domestic hot water cylinder and the optional circulation circuit, the operation modes "Auto", "On" and "Off" are possible.

Auto: The hot water generator and circulation pump become active after separately adjustable time programmes (→ **section 4.11.4**)
On: Continuous hot water reheating, circulation pump runs continuously.

Off: No DHW loading, frost protection function is active.

4.11.2 Setting the maximum and minimum hot water temperature

Domestic hot water Parameters		⊟ 4
Operation mode	>Auto	☼
Max. DHW temp.		60 °C
Min. DHW temp.		44 °C
Cylinder temp. Current		51 °C
>Select operation mode		

Max. hot water temperature: The maximum hot water temperature determines the maximum temperature to which the domestic hot water cylinder should be heated.



The maximum hot water temperature is only displayed if the heating engineer has enabled the external auxiliary heater for hot water. Without an external auxiliary heater, the maximum hot water temperature is limited by the pressure sensor control shut-off in the coolant circuit and cannot be adjusted!

Min. hot water temperature: The minimum hot water temperature determines the limit below which the domestic hot water cylinder is heated.

Factory setting: Min. hot water temp. 44 °C

4.11.3 Reading the current hot water cylinder temperature

Domestic hot water Parameters		⊟ 4
Operation mode	>Auto	☼
Max. DHW temp.		60 °C
Min. DHW temp.		44 °C
Cylinder temp. Current		51 °C
>Select operation mode		

Cylinder temp. Current: Current temperature in the domestic hot water cylinder.

We recommend that DHW loading be achieved without an external auxiliary heater. By this method, the maximum hot water temperature is determined by the control pressure lock-out in the heat pump coolant circuit. This lock-out corresponds to a maximum hot water temperature of 55 °C.



In order to keep the heat pump starts to an absolute minimum, as low a minimum hot water temperature as possible should be selected.

4.11.4 Setting the time programme for hot water handling

Domestic hot water Time programme			⊟ 5
>Mo			
1	06:00	22:00	
2	:	:	
3	:	:	
>Select day of the week			

You can set the times at which the domestic hot water cylinder is heated in the **DHW loading time programme** menu. Up to three times can be programmed per day or block.

The generation of hot water should only be active at times when really hot water is to be run. Please set this time programme to your minimum requirements.
As an example, working people can set a window from 6.00 – 8.00 hrs. and a second window from 17.00 – 23.00 hrs.in order to minimise the energy consumption for DHW loading.

Factory setting: Mo. – Fr. 6:00 – 22:00 hours
Sa. 7:30 – 23:30 hours
Su. 7:30 – 22:00 hours

4.11.5 Setting the time programme for the hot water circulation function

Circulation pump			⊟ 5
Time programme			
>Mo			
	1	06:00	22:00
	2	:	:
	3	:	:
>Select day of the week			

You can set the times at which the optional circulation pump is operational in the **Circulation pump time programme** menu.
Up to three times can be programmed per day or block.
If the operation mode "ON" is set for domestic hot water, the circulation pump runs continuously (→ **section 4.11.1, menu ⊟ 4**).

The **circulation pump** time programme should correspond to the
hot water time programme; if necessary the time windows can be selected even more restrictively.
If the desired hot water temperature is obtained quickly enough without switching on the circulation pump, the circulation pump can likewise be disabled.
In addition, you can briefly activate the circulation pump by means of pushbutton switches mounted in the immediate vicinity of the draw-off points and connected to the heat pump (the same idea as stairwell lighting). The operating times of the circulation pump can thus be optimally matched to the actual need.
Consult your heating engineer about doing this.

Factory setting: Mo. – Fr. 6:00 – 22:00 hours
Sa. 7:30 – 23:30 hours
Su. 7:30 – 22:00 hours

4.12 Programming the holiday function for the complete system

Holiday programming for cpl. system		⊟ 6
Periods		
1	>03.01.10	05.01.10
2	09.01.10	24.01.10
Room temp. setpoint		15 °C
>Set starting day		

Prolonged periods of absence can be set in the **Holiday programming** menu. It is possible to program two holiday periods by specifying the dates for the controller and all system components connected to it. In addition, you can also set the desired **room temp. setpoint** for the holidays here, i. e. independently of the normal time programme. After the holiday time has elapsed, the controller automatically reverts to the previous operation mode. The holiday programme can only be activated in "Auto" and "Eco" mode.



The room temp. setpoint during this period should be selected to be as low as possible. During the holiday time programme, DHW loading and the circulation pump switch automatically to the "Off" operation mode.

Factory setting: Period 1:
01.01.2010 – 01.01.2010

Period 2:
01.01.2010 – 01.01.2010

Room temp. setpoint 15 °C

4.13 Activating manually adjustable functions

The manually adjustable functions are used to give priority to certain heat pump functions for a certain period of time. In this way, for example, you can use the party function to stop the next night-time temperature reduction.

It is possible to select the adjustable functions from the basic display. To do so, press the dial.

The function is immediately activated. With the energy-saving function, it is also necessary to enter the time until which the energy-saving function (regulation to night set back temp.) is to apply.
To change the parameter, you must turn the dial.
With the exception of the manual cooling function (only if external passive cooling is installed), a function that has been enabled once cannot be immediately disabled.

The basic display appears either after the function has elapsed (reaching the time) or by pressing the dial again.

4.13.1 Activating the energy-saving function

We	10.03.10	9:35
Energy saving enabled		
>Select stop time		

With the energy-saving function you can set back the flow temperature of the heating mode for a settable period.

- Press the left-hand dial once.
- Enter the time for the end of the energy-saving function in the format hh:mm (hour:minute).

The energy-saving function is activated.

4.13.2 Activating the party function

We	10.03.10	9:35
Party function enabled		

With the party function you can maintain the heating output and heating of the hot water beyond the next switch-off time up to the next heating start. The party function can only be used for the heating circuits or domestic hot water circuits for which the operation mode "Auto" or "ECO" is set.

- Press the left-hand dial twice.

The party function is activated.

4.13.3 Activating one-time cylinder charging

We	10.03.10	9:35
One-time DHW tank loading enabled		

This function allows you to charge (heat) the domestic hot water cylinder once, regardless of the current time programme.

➤ Press the left-hand dial ⊟ three times.
Cylinder charging is enabled.

4.13.4 Activating the manual cooling function (when external passive cooling is installed)

We	10.03.10	9:35
Cooling function active for		> 3 days

This function allows you to manually activate the permanent cooling function for a selectable period of time.

➤ Press the left-hand dial ⊟ four times.
➤ Select a time period (1 to 99 days) to activate the cooling function for this period.

➤ Select "OFF" to deactivate the active cooling function.

If the manual cooling function is active,
- the symbol of an ice crystal appears in the basic display.
- the heating function is deactivated.
- the automatic cooling function is deactivated.
- the domestic hot water function remains active.

4.14 Reading the set values of the code layer

Enable code layer	⊟ 9
Code number: >0 0 0 0	
Standard code: 0 0 0 0	
>Adjust numeric character	

You can read out the set values in the code layer, but not change them. These values were set by the heating engineer.

➤ Press the dial once without entering a code.

You can then read all parameters of the code layer by turning the ⊟ dial but not change them.



Caution!
The function may be impaired by incorrectly set parameters!
Modifications to the system-specific parameters can cause malfunctions or damage to the heat pump.
➤ Do not try to access the code layer by making arbitrary entries in the code layer.

4.15 Restoring the factory settings

Before executing a function, make a note of all of the set values in the controller, both in the operator level and in the code layer (→ **section 4.14**).



If you restore all values to the factory setting, you must inform your heating engineer, so that he can reset the basic settings.

You can select whether to reset only the time programme or all values to the factory setting.

We	10.03.10	9:35
Factory setting		
Cancel		NO
Time programme		NO
Everything		NO
>Adjustable values		



Caution!
Possible malfunction as a result of resetting all values to the factory setting!
Resetting all values to the factory setting can delete system-specific settings and result in malfunctions or the shutdown of the heat pump.
The heat pump cannot be damaged.

- Before you reset the heat pump to the factory settings, scroll through all the menus on the controller and **make a note** of all of the set values that you want to retain.

- Press and hold both dials for at least 5 seconds to request the "Factory setting" menu.
- Turn the dial until the cursor is positioned in front of the value in the line for the function to be executed:

Menu point	Input	Result
Cancel	Yes	The set parameters remain effective
Time programme	Yes	All programmed time windows are deleted
Everything	Yes	All parameters are restored to the factory setting

- Press the dial to mark the value.
- Turn the dial until YES is displayed.
- Press the dial.

The function is executed. The display switches to the basic display.

- If you have restored all values, inform your heating engineer so that he can reset the noted values.

4.16 Temporarily shutting down the heat pump

The heat pump can only be switched off via the operator control panel by disabling the heating and DHW loading in the respective menus.

➤ To this end, set the operation mode „OFF“ for heating mode, cooling and DHW loading (→ **section 4.9.1, menu ⊟ 2, → section 4.10.1, menu ⊟ 3** and → **section 4.11.1, menu ⊟ 4**).

➤

4.17 Switching off the heat pump

Should it be necessary to switch off the heat pump, the unit must be completely de-energised.

➤ Switch off the circuit breakers.

In the case of an operation interlock following a loss of voltage or shutting down the power supply, the current date and time are automatically reset by the DCF receiver or, if there is no DCF reception, you will have to reset these values yourself.

5 Troubleshooting

The start-up of your heat pump was carried out after installation by your skilled trade company.
A repeated start-up will not even be necessary in the event that your heat pump disconnects from the mains unexpectedly, for example as a result of a voltage drop (power cut, circuit breaker defective, circuit breaker switched off).
The geoTHERM heat pump has an automatic reset function, i.e. the heat pump reverts automatically to its starting condition, provided no fault is present in the heat pump itself.

5.1 Fault types

Fault messages appear on the display approx. 20 seconds after a fault has occurred. If the fault is present for more than 3 minutes, a fault message is written to the controller's error history.

The geoTHERM control system has various fault types:
- **Fault with temporary warning**
  The heat pump remains in operation and is not shut down. These warnings first appear in menu ⊟ 1 and are written to the error history if the fault persists for more than 3 minutes.
- **Fault with temporary lock-out**
  The heat pump is temporarily shut down and restarts automatically. The fault is displayed and disappears automatically when the cause of the fault is no longer present or has been eliminated.
- **Fault with permanent lock-out**
  The heat pump is permanently shut down. It can only be restarted after the cause of the fault has been eliminated by the heating engineer and the fault has been reset in the error history.



Caution!
Improper troubleshooting can cause damage!
In the case of some malfunctions, the heat pump shuts down.
➤ In this case, inform your heating engineer or contact Vaillant customer services.
➤ Inform your competent person if malfunctions which are not described in these operating instructions occur.
➤ Do not attempt to remove the cause of the malfunction yourself.

5.2 Viewing the error history

Error history	I1
Fault number	>1
Fault code	41
10.03.10 07:18	
Fault	
Inlet sensor T3 heat source	

5.1 Fault message in the error history of menu I1

You can view the error history in order to display the most recent fault messages. Only the heating engineer can read out and delete the error history.
➤ Turn the ⊟ dial once to the left.
➤ Turn the ⊡ dial to display further fault messages.

Make a note of the fault code and fault text. When you contact your heating engineer, give him the fault code and fault text.

5.3 Fault with temporary warning

The following warnings are caused by temporary malfunctions in the operation of the heat pump. The heat pump remains in operation and is not shut down.
➤ Make a note of the fault code and fault text as well as the operation mode and weather conditions.
➤ Mention these notes to the heating engineer during the next inspection.

Fault code	Fault text/description
26	Compressor outlet overheating
36 (VWS only)	Low brine pressure

5.1 Fault with temporary warning

5.4 Fault with temporary lock-out

The heat pump is shut down temporarily and starts up again automatically when the cause of the fault no longer exists or has been eliminated.
Depending on the fault, the heat pump switches back on automatically after 5 or 60 minutes.

Fault code	Fault text/description
20	Heat source frost protect source outlet monitoring The difference between the outlet temperature and inlet temperature of the heat source is too low. The transfer of thermal energy by the heat source is temporarily insufficient for heat pump operation. The controller shuts down the heat pump temporarily in order to prevent it from freezing. The heat pump cannot be restarted until after 5 min. at the earliest.
21 (VWW only)	Heat source frost protect source outlet monitoring Source outlet temperature T8 too low (<4 °C)
22 (VWS only)	Heat source frost protect source outlet monitoring The heat source outlet temperature is too low. The transfer of thermal energy by the heat source is temporarily insufficient for heat pump operation. The controller shuts down the heat pump temporarily in order to prevent it from freezing. The heat pump cannot be restarted until after 5 min. at the earliest.
23 (VWW only)	No ground water flow The integrated flow switch does not detect any volume flow
27	Refrigerant pressure too high The heat pump can only restart when the refrigerant pressure is low. The heat pump cannot be restarted until after 60 min. at the earliest.
28	Refrigerant pressure too low The heat pump can only restart when the refrigerant pressure is sufficient. The heat pump cannot be restarted until after 60 min. at the earliest.
29	Refrigerant pressure outside the range If the fault occurs twice in a row, the heat pump cannot be started until after 60 min. at the earliest.

5.2 Fault with temporary lock-out

5.5 Fault with permanent lock-out

Errors may occur which result in the lock-out of the heat pump.



Only a heating engineer can eliminate the cause of the faults described below and delete the error history.

The basic display disappears and the fault message is shown on the display.

Emergency mode

Depending on the type of malfunction, the heating engineer can set the heat pump to continue running in emergency mode via an external electric auxiliary heater or an external boiler until the cause of the fault has been eliminated. If emergency mode is possible (→ **table 5.3)**, i.e. an external electric auxiliary heater or an external boiler has been enabled for this purpose, the heating engineer can enable these either for heating mode or hot water handling, or for both.
The following parameters appear beneath the fault message:
- Reset (YES/NO)
  Deletes the fault message and enables compressor operation.
- DHW priority (YES/NO)
  Enables the auxiliary heater for hot water handling.
- CH priority (YES/NO)
  Enables the auxiliary heater for heating mode.

Fault code	Fault text/description	Emergency mode
32	Error heat source outlet sensor T8 Short circuit in sensor.	possible
33	Error in pressure sensor Short circuit in pressure sensor	not possi-ble
34 (VWS only)	Error in pressure sensor Short circuit in pressure sensor	possible
40	Error comp outlet sensor T1 Short circuit in sensor	possible
41	Error heat source inlet sensor T3 Short circuit in sensor.	possible
42	Error HP return sensor T5 Short circuit in sensor.	possible
43	Error HP flow sensor T6 Short circuit in sensor.	possible
44	Error external sensor AF Short circuit in sensor.	possible
45	Error DHW tank sensor SP Short circuit in sensor.	possible
46	Error HB flow sensor VF1 Short circuit in sensor.	possible
47	Error HB return sensor RF1 Short circuit in sensor.	possible
48	Error flow sensor VF2 Short circuit in sensor.	Hot water handling possible
52	Sensors do not match hydraulic scheme	–
60	Heat source frost protect source outlet monitoring Error 20 has occurred three times in a row.	possible
61 (VWW only)	Heat source frost protect source outlet monitoring Error 21 has occurred three times in a row.	possible
62 (VWS only)	Heat source frost protect source outlet monitoring Error 22 has occurred three times in a row.	possible

5.3 Fault with permanent lock-out

Fault code	Fault text/description	Emergency mode
63 (VWW only)	No ground water flow Error 23 has occurred three times in a row.	possible
72	CH flow temperature too high for floor heating Flow temperature higher than set value for 15 min. Sensor or controller defective.	–
81	Refrigerant pressure too high Error 27 has occurred three times in a row.	possible
83	Refrigerant pressure too low; check heat source. Error 28 has occurred three times in a row.	possible
84	Refrigerant pressure outside the range Error 29 has occurred three times in a row.	possible
85	Error CH pump Short circuit or dry run	–
86	Failure brine pump Short circuit or dry run.	possible
90	System pressure too low Pressure <0.5 bar Heat pump shuts down and restarts automatically when the pressure rises above 0.7 bar	–
91 (VWS only)	Brine pressure too low Pressure < 0.2 bar Heat pump shuts down and goes into operation automatically when the pressure rises above 0.4 bar	possible
94	One or two phases are missing One or more lines missing.	possible
95	Incorrect direction of rotation, correct the comp. phase sequence Phase sequence incorrect.	possible
96	Error pressure sensor Refrigerant circuit Short circuit in pressure sensor	possible

5.3 Fault with permanent lock-out

5.6 Eliminating malfunctions yourself

In addition to the malfunctions with a fault message on the heat pump display, only a few malfunctions may occur in the heating installation that you can eliminate yourself.

Fault indication	Possible cause	Solution
Noise in the heating circuit, no heat generation, loss of pressure in the heating circuit	Air in the heating circuit	Bleed the heating circuit

5.4 Malfunctions which can be eliminated by the operator

If you are unsure how to bleed the heating circuit of your underfloor heating, contact your heating engineer.

6 Care and maintenance

6.1 Observing requirements for the installation site

The installation site must be dry and generally frost-proof.

➤ Ensure that you do not make any subsequent structural alterations which may result in a reduced room volume or a change to the temperature at the installation site.

6.2 Cleaning and caring for the heat pump



Caution!
Improper cleaning can cause damage!
Scouring or cleaning agents can damage the exterior.
➤ Clean the exterior of your heat pump with a damp cloth and a little soap.

6.3 Heat pump maintenance

In contrast to heating appliances based on fossil fuels, no expensive maintenance work is necessary for the geoTHERM heat pump.
Continued efficient operation, reliability and a long service life require inspections and maintenance work to be carried out by a heating engineer on an annual basis.



Danger!
Danger of injury and material damage due to incorrect maintenance and repairs!
If you fail to carry out maintenance, or carry this out incorrectly, this may adversely affect the operating reliability of your heat pump.
➤ Never attempt to perform maintenance work or repairs to your heat pump yourself.
➤ You should always consult a qualified heating engineer for this.

Vaillant recommends that you sign a maintenance contract.

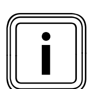
Only genuine Vaillant spare parts may be used for maintenance and repair work to ensure the perfect long-term working order of all functions of your Vaillant unit and to prevent the approved series condition from being changed.

6.3.1 Checking the filling pressure of the heating installation

You can read the filling pressure of your heating installation from the heat pump controller (→ **section 4.8, menu ☰ 1**). It should be between 1 and 2 bar. If the water pressure falls below 0.5 bar, the heat pump will be shut down automatically and a fault message will be displayed.
➤ Check the filling pressure of the heating installation after commissioning and maintenance every day for a week and then twice a year.



Caution!
Risk of damage from escaping water!
If there are leaks, water can escape, which can result in damage.
➤ In the event of leaks, close the cold water stop valve in the hot water pipework.
➤ If there are leaks in the heating circuit, switch off the heat pump. To do this, switch off the circuit breakers for the heat pump.
➤ Any leaks should be repaired by your heating engineer.



The cold water stop valve is not included in the scope of delivery for the heat pump. It is fitted on site by your heating engineer. He will explain the location and handling of the component to you.

➤ If the filling pressure is lower than 0.5 bar, inform your heating engineer so that he can add heating water and increase the filling pressure.



Caution!
Risk of damage to the unit and system by supply water that is calciferous or corrosive or contaminated by chemicals!
If the supply water is unsuitable, this can damage the seals and diaphragms, clog components in the unit and the system which channel water and generate noises in heating mode.
➤ If the heating installation needs to be topped up or drained and completely refilled, inform the heating engineer who installed your Vaillant unit.
➤ In some cases, the heating water used may need to be checked and treated. Your heating engineer can give you more information on this too.

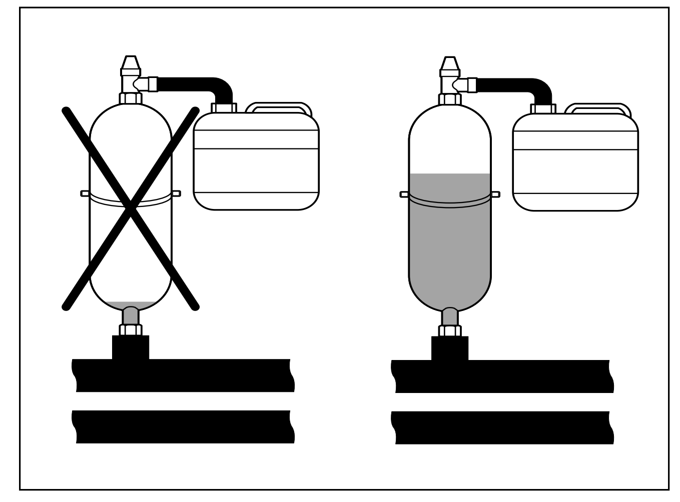
6.3.2 Checking the filling level and filling pressure of the brine circuit (VWS only)



Caution!
Risk of damage from escaping brine!
If there are leaks in the brine circuit, brine can escape, which can result in damage.
➤ In the event of leaks in the brine circuit, switch off the heat pump. To do this, switch off the circuit breakers for the heat pump.
➤ Any leaks should be repaired by your heating engineer.



Caution!
Risk of damage due to loss of brine!
If the filling level of brine fluid is too low, this can damage the heat pump.
➤ Check the filling level of the brine fluid after commissioning every day for a week and then twice a year.
➤ Have your heating engineer refill the brine fluid.



6.1 Filling level of the brine expansion tank

It is normal for the filling level of the brine to fall a little in the first month after the start-up of the system. The filling level can also vary depending on the temperature of the heat source. It must never fall to the extent that it is no longer visible in the brine expansion tank, however, otherwise air may enter the brine circuit.

➤ Check the brine level or filling pressure in the brine circuit at regular intervals. You can read the filling pressure of the brine circuit („Brine pressure“) from the heat pump controller (→ **section 4.8, menu ⊟ 1**).

The filling pressure should be between 1 and 2 bar. If the filling pressure falls below 0.2 bar, the heat pump will be shut down automatically and a fault message will be displayed.

7 Recycling and disposal

Both your heat pump and all its accessories and associated transport packaging consist primarily of raw materials that can be recycled, and thus have no place in your household waste.



Caution!
Environmental hazard resulting from improper disposal!
Improper disposal of coolant can be harmful to the environment.
➤ Ensure that coolant and brine fluid is only disposed of by qualified personnel.

➤ Please observe the applicable national legal regulations.

7.1 Disposing of the packaging

Arrange to have the transport packaging disposed of by the skilled trade company that installed the unit.

7.2 Disposing of the heat pump



If your heat pump is identified with this symbol, it does not belong with your household waste at the end of its useful life.

➤ In this case, make sure that the Vaillant unit and any accessories present are properly disposed of at the end of their useful life.

7.3 Disposing of brine fluid (VWS only)



Danger!
Risk of explosion and burns!
The brine fluid ethanol is extremely flammable, both as liquid and steam. A potentially explosive combination of steam/air may accumulate.
➤ Keep away from heat, sparks, naked flames and hot surfaces.
➤ Ensure that there is sufficient ventilation in the event of accidental release.
➤ Avoid the accumulation of steam/air mixtures. Keep brine fluid containers closed.
➤ Observe the safety data sheet that accompanies the brine fluid.



Danger!
Risk of injury due to chemical burns!
The brine fluid ethylene glycol is harmful to health.
➤ Avoid contact with the skin and eyes.
➤ Do not inhale or swallow.
➤ Always wear gloves and protective goggles.
➤ Observe the safety data sheet that accompanies the brine fluid.

➤ Ensure that the brine fluid is disposed of at an appropriate waste site or waste incineration plant, for example, in compliance with local regulations.
➤ Contact the local municipal sanitation office or the mobile environmental service for quantities under 100 l.

7.4 Disposing of coolant

The Vaillant heat pump is filled with R 407 C coolant.



Danger!
Risk of injury from contact with coolant!
Escaping coolant can cause freezing if the exit point is touched.

- ➤ If coolant escapes, do not touch any components of the heat pump.
- ➤ Do not inhale any steam or gases that escape from the coolant circuit as a result of leaks.
- ➤ Avoid skin and eye contact with the coolant.
- ➤ In the event of skin or eye contact with the coolant, seek medical advice.



Caution!
Harmful to the environment!
This heat pump contains R 407 C coolant. The coolant must not be allowed to escape into the atmosphere. R 407 C is a fluorinated greenhouse gas covered by the Kyoto Protocol, with a GWP of 1653 (GWP = Global Warming Potential).

- ➤ Coolant must only be disposed of by qualified specialists.

8 Guarantee and customer service

8.1 Vaillant warranty

Vaillant provides a full parts and labour warranty for this appliance.
The appliance must be installed by a suitably competent person in accordance with the Gas Safety (Installation and Use) Regulations 1998, and the manufacturer's instructions. In the UK competent persons approved at the time by the Health and Safety Executive undertake the work in compliance with safe and satisfactory standards. All unvented domestic hot water cylinders must be installed by a competent person to the prevailing building regulations at the time of installation (G3).
Terms and conditions apply to the warranty, details of which can be found on the warranty registration card included with this appliance.
Failure to install and commission this appliance in compliance with the manufacturer's instructions may invalidate the warranty (this does not affect the customer's statutory rights).

8.2 Vaillant Service

To ensure regular servicing, it is strongly recommended that arrangements are made for a Maintenance Agreement. Please contact Vaillant Service Solutions (0870 6060 777) for further details.

9 Technical data

9.1 Technical data - VWS

Description	Unit	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Type	-	Brine-to-water heat pump			
Area of application	-	The heat pumps are intended exclusively for domestic use as heating appliances for closed heating and hot water systems and for hot water generation. Operation of the pump outside the application limits results in the heat pump being switched off by the internal control and safety installations.			
Fuse - Trigger characteristics	-	C, three-pole switching (disconnection of the three mains connection lines by a switching operation)			
- Breaking current	A	20	25	32	40
Electrical power consumption - Min. for B-5/W35 - Max. for B20/W60 - External auxiliary heater (on-site, max.)	 kW kW kW	 5,0 10,0 3 x 2,3	 6,4 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,1 18,0 3 x 2,3
Coolant circuit - Coolant type	-	R 407 C			
Heat pump performance data	The following performance data is applicable to new units with clean heat exchangers.				
B0/W35 ΔT 5K In accordance with DIN EN 14511 - Heating output - Power consumption - Output figure/coefficient of performance COP	 kW kW -	 22,0 5,0 4,4	 29,8 6,5 4,6	 38,3 8,5 4,5	 45,9 10,0 4,6
B0/W35 ΔT 10K In accordance with DIN EN 255 - Heating output - Power consumption - Output figure/coefficient of performance COP	 kW kW -	 22,3 4,7 4,60	 30,3 6,3 4,8	 37,8 8,0 4,7	 45,5 9,7 4,7
B0/W55 ΔT 5K In accordance with DIN EN 14511 - Heating output - Power consumption - Output figure/coefficient of performance COP	 kW kW -	 20,3 6,6 3,1	 26,8 8,8 3,0	 36,2 11,7 3,1	 42,3 14,1 3,0
Interior noise level (B0/W35 in accordance with EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Installation site - Permitted ambient temperature	 °C	Interior/dry 7 - 25			

9.1 Technical data - VWS

Key
B0/W35 ΔT 5K:
B = Brine
0 = 0 °C Inlet temperature/warm brine
W = Heating water
35 = 35 °C Flow temperature
ΔT= Temperature difference based on flow and return of the heating mode
K = Kelvin

9.2 Technical data - VWW

Description	Unit	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Type	–	Water-to-water heat pump			
Area of application	-	The heat pumps are intended exclusively for domestic use as heating appliances for closed heating and hot water systems and for hot water generation. Operation of the pump outside the application limits results in the heat pump being switched off by the internal control and safety installations.			
Fuse - Trigger characteristics	–	C, three-pole switching (disconnection of the three mains connection lines by a switching operation)			
- Breaking current	A	20	25	32	40
Electrical power consumption - Min. for W10/W35 - Max. for W20/W60 - External auxiliary heater (on-site, max.)	 kW kW kW	 4,9 10,0 3 x 2,3	 6,6 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,2 18,0 3 x 2,3
Coolant circuit - Coolant type	-	R 407 C			
Heat pump performance data	The following performance data is applicable to new units with clean heat exchangers.				
W10/W35 ΔT 5K In accordance with DIN EN 14511 - Heating output - Power consumption - Output figure/coefficient of performance COP	 kW kW -	 29,9 5,8 5,2	 41,6 7,8 5,3	 52,6 9,8 5,3	 63,6 12,4 5,1
W10/W35 ΔT 10K In accordance with DIN EN 255 - Heating output - Power consumption - Output figure/coefficient of performance COP	 kW kW -	 30,2 5,5 5,5	 42,4 7,5 5,7	 52,3 9,4 5,5	 64,7 12,0 5,4
W10/W55 ΔT 5K In accordance with DIN EN 14511 - Heating output - Power consumption - Output figure/coefficient of performance COP	 kW kW -	 26,9 7,6 3,5	 37,2 10,4 3,6	 47,4 12,9 3,6	 57,3 15,8 3,6
Interior noise level (W10/W35 in accordance with EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Installation site - Permitted ambient temperature	 °C	Interior/dry 7 - 25			

9.2 Technical data - VWW

Key
W10/W35 ΔT 5K:
W = Water
10 = 10 °C Inlet temperature
W = Heating water
35 = 35 °C Flow temperature
ΔT= Temperature difference based on flow and return of the heating mode
K = Kelvin

10 Glossary

Night set back temp.
The night set back temp. is the temperature to which your heating installation reduces the room temperature outside of the programmed time window.

Operation mode
The operation modes are used to determine how your heating installation or DHW loading is controlled, e.g. in automatic or manual mode.

DCF receiver
A DCF receiver receives a remote time signal from sender DCF77 (D-Deutschland C-Long-wave transmitter F-Frankfurt 77). The time signal sets the time on the controller automatically and provides automatic switching between summer time and winter time. A DCF time signal is not available in all countries.

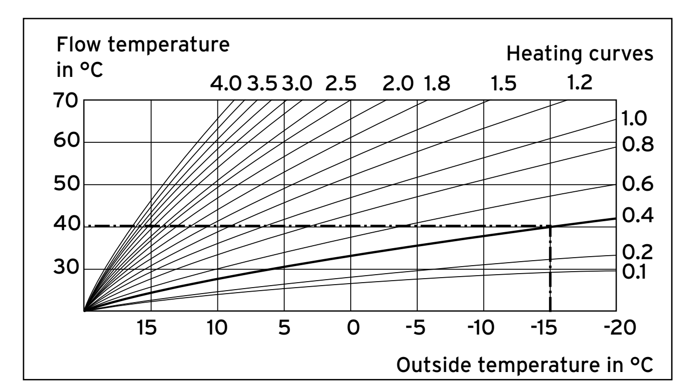
Frost protection function
The frost protection function protects your heating installation and apartment from frost damage. It is also active in the „OFF" operation mode.
The frost protection function monitors the outside temperature. If the outside temperature drops below 3°C, the heating pump is switched on for approx. 10 min. and then off for 10 to 60 min. (depending on the outside temperature). If the heating flow temperature is lower than 13 °C, the boiler is switched on. The target room temperature is regulated at 5 °C. If the outside temperature rises above 4 °C, the outside temperature monitoring remains active while the heating pump and boiler are switched off.
If the outside temperature drops below -20 °C, the boiler is switched on. The target room temperature is regulated at 5 °C.

Heating circuit
A heating circuit is a closed circulation system of pipes and heat consumers (e. g. radiators). The heated water from the boiler flows into the heating circuit and returns to the boiler as cooled water.
A heating installation usually has at least one heating circuit. However additional heating circuits can be connected, e.g. to supply several apartments or additional underfloor heating.

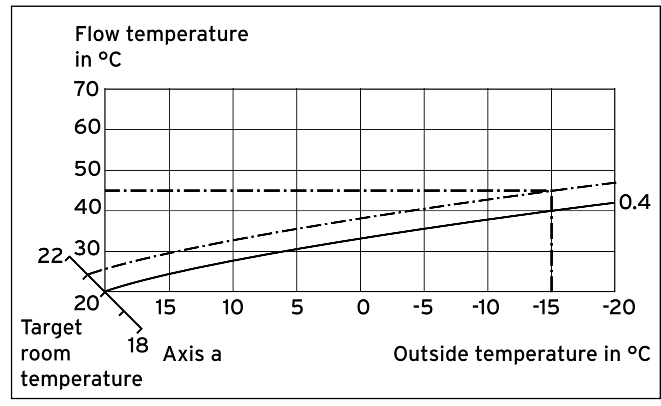
HK2
HK2 refers to heating circuit 2 in addition to the unit-internal heating circuit 1. It therefore refers to the first heating circuit in your heating installation.

Heating curve
The heating curve represents the relationship between the outside temperature and the flow temperature. The selection of a heating curve allows you to influence the flow temperature of your heating system and therefore also the room temperature.

Fig. 10.1 shows the possible heating curves for a target room temperature of 20 °C.
If, for example, heating curve 0.4 is selected, a flow temperature of 40 °C is maintained at an outside temperature of -15 °C.



10.1 Heating curve diagram



10.2 Parallel displacement of the heating curve

If heating curve 0.4 is selected and 21 °C rather than 20 °C is specified as the target room temperature, the heating curve is displaced as shown in Fig. 10.2. The heating curve is displaced according to the value of the target room temperature along axis a which is angled at 45°. This means that when the outside temperature is -15 °C, the control provides a flow temperature of 45 °C.

Heating flow temperature
Your boiler heats water which is then pumped through your heating installation. The temperature of this hot water as it leaves the boiler is referred to as the flow temperature.

Legionella
Legionella are water-borne bacteria which can quickly propagate and cause serious lung diseases. They occur wherever heated water provides the optimum conditions for multiplication. Temporarily heating the water to above 60 °C kills off the legionella.

Room temperature
The room temperature is the temperature actually measured in your apartment.

Target room temperature
The target room temperature is the temperature that you would like in your apartment and which is specified in your controller. Your boiler continues to provide heat until the room temperature is equal to the target room temperature. The target room temperature serves as a guideline for regulating the flow temperature according to the heating curve.

Set values
Set values are desired values that you specify in the controller, e.g. the target room temperature or target temperature for DHW loading.

Flow temperature
See Heating flow temperature.

DHW loading
The water in the domestic hot water cylinder is heated to the selected room temp. setpoint by the boiler. If the temperature in the domestic hot water cylinder falls by certain amount, the water is heated up again to the room temp. setpoint. You can program time windows for heating up the contents of the cylinder.

Weather-controlled
The outside temperature is measured by a separate sensor which is mounted in the open air, and the results are transmitted to the controller. At low outside temperatures, the controller provides increased heating output; at higher outside temperatures the heating output is reduced.

Time windows
Three time windows per day can be programmed for the heating, DHW loading and the circulation pump.
Example:
Time window 1: Mo 09.00 - 12.00 hrs.
Time window 2: Mo 15.00 - 18.30 hrs.
In the heating, each time window is allocated a target value, which the heating installation maintains during this time.
For DHW loading, the target hot water temperature prevails for all time slots.
The time windows specify the operating times for the circulation pump.
In automatic mode, the system is controlled in accordance with the specified values in the time windows.

Circulation pump
Depending on the length of the pipe, there may be a brief delay before hot water flows when the hot water tap is opened. A circulation pump circulates hot water via your hot water pipe. This ensures that hot water is immediately available when you turn on the tap. Time windows can be programmed for the circulation pump.

Index

A

Automatic pump spin 9

B

Brine pressure 25

C

Cooling function
- automatic 12
- Control principle 12
- manual 36

Cylinder charging 36

D

Display
- Symbols 23

Domestic hot water cylinder
- Charging 36
- Frost protection 9

E

Emergency mode 41
Energy balance control 11
Energy-saving function 35
Energy yield 24

F

Factory setting
- Reset 38

Fault displays 40
Fault messages 40
Fixed value controlling 11
Flow temperature
- Heating 25

Flow temperature setpoint control 11
Freeze protect temp. 10
Frost protection
- Domestic hot water cylinder 9
- Heating 9

H

Heating
- Flow temperature 25
- Frost protection 9
- Night set back temp. 27
- System pressure 25

Heat source pressure 25
Hot water temperature
- Maximum 31
- Minimum 31

M

Menu levels 19
- Heating engineer level 37
- Operator level 20

Menu overview 20

N

Night set back temp.
- Heating 27

O

Operating condition 25
Outside temperature 51
- Switch-off threshold 29, 30

Overheating protection 10

P

Parameters
- Maximum hot water temperature 31
- Minimum hot water temperature 31
- Operation mode - Cooling 29
- Operation mode - Domestic hot water 31
- Operation mode - Heating 26
- Switch-off threshold 29, 30

Party function 35
Prerequisites for operation 44
Protection against loss of brine 10
Protection against loss of heating water 9

S

Sensor testing 9
Status
  Operation mode - Cooling 30
  Operation mode - Domestic hot water 31
  Operation mode - Heating 26
Symbols
  Display 23

T

Target room temperature 27
Time programme
  Circulation pump 33
  Domestic hot water 32
  Heating circuits 28
  Holidays 34

U

User interface 17

V

Valve blocking protection 9

Proveedor – Supplier

Vaillant S. L.
Atención al cliente
C/La Granja, 26 ▪ Pol. Industrial ▪ Apartado 1.143 ▪ 28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono 902 11 68 19 ▪ Fax 916 61 51 97 ▪ www.vaillant.es

Vaillant Ltd
Nottingham Road ▪ Belper ▪ Derbyshire ▪ DE56 1JT
Telephone 0845 602 2922 ▪ www.vaillant.co.uk ▪ info@vaillant.co.uk

Fabricante – Manufacturer

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▪ D-42859 Remscheid ▪ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▪ www.vaillant.de ▪ info@vaillant.de

0020051578_03 ESGB 122011 – Reservado el derecho a introducir modificaciones - Subject to change